

Innovation et éco-conception à l'échelle urbaine : émergence et modèles de pilotage pour un aménagement durable

Rebecca Pinheiro-Croisel

▶ **To cite this version:**

Rebecca Pinheiro-Croisel. Innovation et éco-conception à l'échelle urbaine : émergence et modèles de pilotage pour un aménagement durable. Gestion et management. Ecole Nationale Supérieure des Mines de Paris, 2013. Français. NNT : . tel-00823446v1

HAL Id: tel-00823446

https://pastel.hal.science/tel-00823446v1

Submitted on 17 May 2013 (v1), last revised 16 Dec 2013 (v3)

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



ParisTech
INSTITUT DES SCIENCES ET TECHNOLOGIES
PARIS INSTITUTE OF TECHNOLOGY

MINES ParisTech

École doctorale n° 396: Économie, Organisations & Société

Doctorat ParisTech

T H È S E

pour obtenir le grade de docteur délivré par

l'École nationale supérieure des mines de Paris

présentée et soutenue publiquement par

Rebecca PINHEIRO-CROISEL

18 février 2013

Innovation et éco-conception à l'échelle urbaine : émergence et modèles de pilotage pour un aménagement durable

Directeur de thèse : **Franck AGGERI**

Jury

Mme. Eva BOXENBAUM, Professeur, Centre de Gestion Scientifique, MINES ParisTech	Examinateur
M. Tor HERNES, Professeur, Department of Organization, Copenhagen Business School	Rapporteur
Mme. Libby SCHWEBER, Maître de conférence, ICRC, University of Reading	Rapporteur
M. Domingos PEREIRA, Sociologue et Architecte, Directeur de Programmes, Vinci Construction	Examinateur
M. Pascal LESAGE, Maître de conférence, CIRAIG, Polytechnique Montréal	Examinateur
M. Franck AGGERI, Professeur, Centre de Gestion Scientifique, MINES ParisTech	Directeur de thèse

T H È S E

MINES ParisTech

Centre de Gestion Scientifique

60, Boulevard Saint-Michel 75006 PARIS- France

École doctorale n° 396: Économie, Organisations & Société

Doctorat ParisTech

T H È S E

pour obtenir le grade de docteur délivré par

l'École nationale supérieure des mines de Paris

présentée et soutenue publiquement par

Rebecca PINHEIRO-CROISEL

18 février 2013

Innovation et éco-conception à l'échelle urbaine : émergence et modèles de pilotage pour un aménagement durable

Directeur de thèse : **Franck AGGERI**

Jury

Mme. Eva BOXENBAUM, Professeur, Centre de Gestion Scientifique, MINES ParisTech	Examinateur
M. Tor HERNES, Professeur, Department of Organization, Copenhagen Business School	Rapporteur
Mme Libby SCHWEBER, Maître de conférence, ICRC University of Reading	Rapporteur
M. Domingos PEREIRA, Sociologue et Architecte, Directeur de Programme, Vinci Construction	Examinateur
M. Pascal LESAGE, Maître de conférence, CIRAIG, Polytechnique Montréal	Examinateur
M. Franck AGGERI, Professeur, Centre de Gestion Scientifique, MINES ParisTech	Directeur de thèse

MINES ParisTech

Centre de Gestion Scientifique

60, Boulevard Saint-Michel 75006 PARIS- France

Avertissement :

Mines ParisTech n'entend donner aucune approbation ni improbation aux opinions émises dans cette thèse. Ces options doivent être considérées comme propres à l'auteur.

À Rachel

À mes parents

Parce que des fruits de justice m'ont été multipliés,
je remercie Celui qui donne la semence au semeur.

Remerciements

Le temps est souvent vu comme quelque chose d'incompressible, d'irréductible, d'incontrôlable, seulement épuisable. Je vois le temps sous le regard de celui qui l'a créé et m'a fait découvrir spécialement durant cette thèse sa flexibilité. Beaucoup de choses que je ne pensais pas pouvoir faire, ou refaire à cause du temps et spécialement du passé, et d'autres choses que je n'imaginais pas réussir dans le futur, sont devenues aujourd'hui mon présent. J'ai expérimenté ces trois dernières années le mystère du surpassement. J'ai initié cet exercice sous les « non » venus de partout, accompagnés d'arguments tout à fait recevables. L'impossibilité m'était donnée comme avenir, l'inintéressant qualifiait déjà mon discours. C'est pour cela que je commencerai par remercier Dieu, qui transforme le temps et les heures, qui a fleuri mon désert et m'a rendu capable chaque matin. Devant ma page blanche, devant un public, devant mes collègues, devant le miroir, c'est avec Sa force que j'ai avancé. Merci.

Tout naturellement, ensuite, je remercie mon directeur de thèse, Franck Aggeri. Je n'ai pas encore eu le courage de lui demander pourquoi il avait accepté de diriger ce projet quand tant d'autres étaient réfractaires. Il a toujours cru en moi, même quand j'ai douté. Il a une capacité hors du commun à accorder une liberté disciplinée. Bien plus qu'un superviseur, un maître, un professeur, et à certains moments le seul qui soit resté à mes côtés, j'ai appris avec lui bien plus que ce que j'avais espéré. Si tout était à refaire, je le ferais avec le même directeur de thèse.

Dans la construction collective du travail que vous lirez par la suite, les chercheurs et le corps administratif du Centre de Gestion Scientifique ont été fondamentaux. Les séminaires doctoraux, cours, et les échanges durant les déjeuneurs ou réunions ont véritablement contribué à la construction de mes idées. Je voudrais spécialement remercier Frédérique Pallez, avec qui j'ai beaucoup appris sur le « ministère » de l'enseignement. Sa gentillesse, sa sagesse et principalement sa force m'ont énormément inspirée, mais c'est dans la confiance qu'elle m'a accordée que j'ai pu découvrir et vivre la passion de l'enseignement. Frédérique m'a aidé à fermer une porte et à en ouvrir une autre qui m'a conduit vers un futur désiré. Je remercie Frédéric Kletz, Armand Hatchuel et Pascal Le Masson pour le temps fructueux qu'ils m'ont accordé. Merci à Blanche Segrestin, responsable pour la formation doctorale, pour ses orientations précieuses.

Très chaleureusement je transmets ma reconnaissance à l'excellent travail et les immenses efforts dans plusieurs de mes dossiers à Céline Bourdon, Martine Jouanon, Christine Martinent et Stéphanie Brunet. Vous m'avez permis d'aller bien au-delà…

Au CGS j'au pu compter sur de délicieux échanges, tous si heureux avec Sébastian Gand, Rochdi Sarraj, Frédéric Garcias, Paris Chrysos (merci pour les cadeaux !), Shenle Pan, Cédric Dalmasso, Emmanuel Coblence, Gregory Rolina, Fred Arnoux, et mes chères Olga Lelebina et Elsa Berthet.

Quels bons petits moments passés à coté de mes deux belles et joyeuses collègues de thèse, Jeanne Riot et Mélodie Cartel. Elles ont toujours une nouvelle aventure à faire partager ! Merci pour votre soutien et pour tant de sourires…

A mon « conseiller » Mathias Béjean, merci pour ta patience et pour nos déjeuneurs biens agréables ! Sophie Hooge, tout au début de ma thèse, m'a bien encouragée également. Je me rappelle de la gentillesse de Daniel Fixari et de ses exemples rigolos. Et bien sûr merci à Akin Kazakci, tu ne le sais pas, mais souvent tes mots ont été si importants !

A Anna Glaser, Christophe Abrassart, Aurélien Acquier et Véronique Tran, merci pour la merveilleuse opportunité que vous m'avez permis de vivre !

Je remercie la Chaire ParisTech-Vinci « Ecoconception des Ensembles Bâtis et Infrastructures » et spécialement son responsable Bruno Peuportier ainsi que la Fondation FI3M, pour leur soutien. Un grand merci à Géraldine Thomas pour son aide !

A Régine Molins, toute ma reconnaissance pour sa générosité, sa compréhension et son aide si fondamentale.

La deuxième partie de ma thèse passée au Department of Organization au sein de la Copenhagen Business School a tout simplement transformé la professionnelle qui s'est façonnée en moi. J'ai compris tant de choses et véritablement trouvé la « voie » de mes découvertes. Je ne remercierai jamais assez l'immense générosité et l'attention de Peter Kjær, Lene Lillebro, Mette Busk Ellekrog, Birte Duelund. J'ai une profonde reconnaissance pour le temps et les conseils précieux partagés avec Kristian Kreiner, Ann Westenholz, Renate Meyer et Susse Georg. Je n'oublierai pas la douceur des mots et les attitudes si aimables de Karen Boll, Lise Justensen, Martin Kornberger, Chris John

Mathieu, Rasmus Ploug Jenle, Iben Sandal Stjerne, Gabriela Garza de Linde, Jacob Brogaard, qui ont rendu mes journées encore plus belles. Je suis si heureuse des nouvelles amitiés que j'ai pu créer : Satu, Karin, et Trine.

Les membres du jury ont rapidement accepté d'examiner et d'évaluer mon travail. Ils sont entrés dans les détails qui leur tenaient à cœur : qu'ils en soient ici grandement et chaleureusement remerciés.

Je remercie particulièrement Pascal Lesage d'avoir, en plus de son partage d'expérience, accepté de faire partie de ce jury, en traversant l'Atlantique : je réalise bien le grand effort que cela représente.

Merci mille fois à David Mac Dougall pour ta recherche inépuisable de mes coquilles !

Un grand merci à Arnaud Lobez pour ton partage d'expérience, ton attention, ta confiance et pour la porte que tu m'as ouverte.

Merci à mon cher Emmanuel Goetz. Manu, qu'il est bon ton cœur ! Merci pour ton aide et tes relectures précieuses.

Je remercie aussi mon Papai Reinaldo, ma Mamãe Regina et ma petite sœur Roberta. Tant de sacrifices, tant de *saudades*. Nous avons été si prêts malgré cette distance immense. Vous m'inspirez et me donnez l'envie de devenir meilleure. Merci pour votre soutien et vos prières. Recevez tout mon honneur, mon admiration et mon amour.

Finalement je dois demander pardon pour tant d'absence, de silence, de renoncement, de « non » quand toi Nicolas, tu étais si aimable et si fidèle. Puisses-tu récolter, mon doux époux, les fruits de notre travail, les joies de notre réussite. Que le temps te soit restitué avec un bonheur infini. Tu mérites tous mes remerciements.

Table des matières

Remerciements **7**

Introduction : La ville « machine à innovation » : problématique managériale de l'aménagement urbain **14**

I. Urbanisme et gestion : quand deux pratiques dialoguent **14**

A. Résumé de la problématique de la thèse : la dynamique entre objet, collectif, outils et le rôle collectif de conception 14

B. Le contexte managérial des activités de conception urbaine 16

C. La dimension organisationnelle et l'action collective en dehors des préoccupations des projets urbains : quel parallèle entre ville et entreprise ? 25

D. Quand le développement durable interpelle le projet urbain et pointe les limites des modes de construction passés 27

E. Le plan masse, outil de conception ou frein à l'innovation ? 31

F. Structure organisationnelle et outils de gestion de projets : une logique de résolution des contradictions 36

G. L'écoconception comme opportunité d'action collective intégrée : la construction d'une problématique managériale 40

II. Questions de recherche : voies de rationalisation des dynamiques d'interactions et conditions d'émergence d'un rôle collectif de concepteur reposant sur de nouveaux régimes de coopération **44**

A. Synopsis de la thèse 45

Partie 1 : Les interactions, les supports cognitifs et le pilotage des processus de conception : le cadre théorique **49**

I. Discussion de la littérature mobilisée **49**

II. L'objet, au-delà d'un résultat de l'activité de conception **52**

A. Les leçons et critiques de la théorie de la conception et le management de l'innovation dans la création de la ville 52

B. Les quartiers durables ou les nouveaux objets urbains 60

C. L'activité de conception et l'objet urbain 63

D. Pilotage de la conception des objets à processus de conception clos à la livraison *versus* objets à conception continue 65

III. Émergence et structuration des collectifs de conception **68**

E. Regarder la firme urbaine et le projet urbain comme un processus 68

F. Les interactions, l'objet et le rôle collectif de concepteur 71

IV. Les outils qui supportent l'activité de conception **77**

G. La fabrication d'instruments ou un chemin pour la conception de l'inconnu 78

V. Conclusion de la première partie 80

Partie 2 : Méthodologie pour aborder la question du pilotage de l'écoconception urbaine et de l'émergence des innovations. 83

I. Présentation des cas et grille d'analyse 83

B. Pratiques révélatrices d'un changement de régime de conception : présentation des cas étudiés 85

C. Une grille d'analyse de cas d'étude 94

II. Proposition d'un déplacement de cadre méthodologique en *organization studies* 101

A. Analyse de l'émergence d'un rôle collectif de concepteur durant un processus de conception innovante : apport méthodologique 103

III. Conclusion de la deuxième partie 110

Partie 3 : Émergence des nouvelles pratiques : l'examen de l'aménagement urbain face aux enjeux de durabilité et la naissance d'un rôle collectif de concepteur ... 112

Introduction aux deux catégories des cas d'étude 112

I. Le récit des cas d'aménagement urbain durable 115

1. Le cas du montage glissant à Dunkerque : l'émergence d'un écoquartier résultant d'un modelé managérial innovant 116

A. Le Dunkerquois : territoire à concevoir 116

A. L'historique d'un processus de conception : Neptune, grand projet d'aménagement urbain, une réponse urbaine 118

B. Outils cristallisant le processus de conception : moment de convergence 120

C. Vue d'ensemble du projet Grand Large : rupture avec le régime de conception classique 122

D. L'émergence d'un objet évolutif : la construction graduelle des capacités partagées 125

E. Temporalité et actions : formation d'un collectif de conception 128

F. Le rôle collectif de concepteur 140

G. Leçons de ce cas d'étude 142

2. Quand un acteur inattendu fabrique un morceau de ville : les outils étonnants et le rôle collective de conception durant la création d'Humanicité 145

A. Émergence des Objets 145

B. Émergence des collectifs de conception 148

C. L'action collective structurée à travers les outils juridiques 151

D. Une conception continue 159

E. Les leçons de la conception par un acteur inattendu 163

F. Le projet aujourd'hui 169

3. Un outil juridique provocateur d'une dynamique d'innovation : le collectif de conception du campus de l'ENSTA 170

A. Historique du processus de conception d'un objet nouveau doté d'attributs inconnus 170

B. L'émergence d'un collectif de conception 172

C. D'un processus de programmation et développement de projet à une dynamique collective d'exploration et de conception 173

D. Le contrat en tant que support cognitif du collectif de conception 176

E. Émergence d'un rôle collectif de conception 178

F. Les impacts d'une dynamique collective de conception sur l'objet 179

II. Outils pour la ville durable : conception de supports cognitifs 180

4. La construction d'une doctrine de la ville durable : les pratiques de mobilisation de connaissance et d'organisation de l'action collective autour de la démarche Écoquartier du ministère français de l'Écologie 181

A. Le point de départ de la construction d'une doctrine pour la ville durable 181

B. L'organisation d'une démarche d'exploration, de conception et de capitalisation 185

C. Émergence des objets 191

D. Émergence de collectifs de conception 196

E. Des observateurs aux concepteurs : l'émergence du rôle collectif de conception 199

F. Émergence d'instruments comme supports cognitifs 202

G. Outils, instruments et urbanisme opérationnel 205

5. BiomWork : la création d'outil comme modèle économique de la soutenabilité territoriale 207

A. Contexte et histoire de l'émergence de l'objet 209

B. La naissance d'un collectif de conception autour d'un objet à créer 214

C. L'outil comme support cognitif de l'action collective et les objectifs des concepteurs 223

D. L'émergence du rôle collectif de concepteur 226

E. Le projet aujourd'hui 227

III. Conclusion de la troisième partie 227

Partie 4 : De l'aménagement urbain à l'aménagement urbain durable (AUD) : la refonte des principes et pratiques pour une écoconception à l'échelle urbaine..233

I. Les résultats des analyses en vue de l'outillage des activités de conception..... 233

A. La création de connaissances et de concepts dans le champ de l'écoconception à l'échelle du bâti et du projet urbain 236

La traçabilité historique de la conception d'une démarche d'écoconception 245

B. La rencontre de l'ingénierie d'écoconception et du projet urbain : une opportunité d'ouverture de champs d'innovation ? 255

C. Les chantiers pour la structuration de l'écoconception à l'échelle urbaine : valeur du projet, maintien de la cohérence urbanistique et des objectifs 256

D. Gestion innovante des projets d'aménagement urbain durable : le couplage des outils avec le rôle collectif du concepteur, l'objet évolutif et les interactions 277

E. Ouverture des champs d'innovation juridique et économique pour la concrétisation de la ville durable 281

F. Vers un modèle contextuel du pilotage de l'aménagement urbain durable : l'outil de la firme urbaine inventive 291

G. Doter le maire inventif des capacités de conception 294

II. Conclusion de la partie 4 302

A. L'écoconception comme opportunité d'action collective intégrée: une démarche structuré sous l'angle managérial 302

Conclusion : L'émergence du rôle collectif du concepteur : dynamique de conception d'un objet évolutif 308

I. Point de départ et limites 308

II. Messages significatifs de la thèse 310

A. Le projet urbain comme un processus 310

B. Le quartier comme objet évolutif 312

C. Les interactions sociales comme fondement de l'action collective 313

D. L'écoconception comme support d'un des piliers de l'action collective 314

E. Le rôle collectif de conception et sa méthodologie 317

III. Questions de recherche ouvertes par ce travail de thèse 319

Glossaire 321

Bibliographie 322

Annexes 338

I. Index des Figures 338

Introduction : La ville « machine à innovation » : problématique managériale de l'aménagement urbain

I. Urbanisme et gestion : quand deux pratiques dialoguent

A. Résumé de la problématique de la thèse : la dynamique entre objet, collectif, outils et le rôle collectif de conception

Que peut-il y avoir de commun entre les disciplines et les pratiques de l'urbanisme et de la gestion ? Certes, les deux traitent de la dynamique des raisonnements et des rationalisations de la conception (Hatchuel, 2000), où la coopération inter-organisations, la création de connaissances et la prise en compte d'une constellation d'enjeux sont à l'œuvre lors des processus de création d'un objet – souvent un « objet fini, absolu » pour la gestion, toujours un « objet évolutif » pour l'urbanisme.

Mais quelque chose de plus fondamental les rassemble dans le débat contemporain : la difficulté des théories actuelles à rendre compte des pratiques innovantes (Scherer & Steinmann, 1999), (McKinley & Mone, 1998), (Sutton, 1987), (Meyer & Zucker, 1989), (Gottdiener, 1987), (Koolhaas, 1995). Il se peut que l'éloignement des réalités par ces deux disciplines les prive d'une vision constructive de la virtualité (Deleuze, 1996) nécessaire face aux enjeux sociétaux actuels.

L'urbanisme, en tant que résultat d'un processus de conception, est omniprésent, mais la *ville* comme cité, lieu d'interaction entre les humains, n'existe plus (Koolhaas, 1995). En tout cas, les 160 % de croissance urbaine dont notre génération est à l'origine (Glaeser, 2011) ne dévoilent plus les concepts de l'urbain tels qu'ils ont été imaginés par certains de ses pères argumentateurs (Alberti, 1485) et formalisateurs (Cerda, 1867) – découvert à *posteriori*, (Choay, 1980), (Choay, 1965). Si la théorie urbaine s'appuie sur une discipline systémique, sa mise en application l'est beaucoup moins. Il existe un décalage entre le « mythe rationnel » de l'urbanisme (Hatchuel et Molet, 1986, Hatchuel et Weil, 1992) qui se fonde sur une discipline naissante et une figure d'acteurs (les urbanistes) et les pratiques collectives et distribuées de l'urbanisme.

Philosophiquement, le système urbain peut être comparé au corps humain, par ses flux entrants et sortants, ses organes dont la connexion et l'existence individuelle sont

vitaux. Cependant, la question de la cohérence du système ainsi que la valeur de ses objets reste ouverte.

Cette discipline a émergé avec une nouvelle figure de l'acteur urbaniste, « le penseur des flux », qui intervient en complément de celle de l'architecte comme artiste du bâti. Ces concepteurs pensent encore leur action comme première, centrale et incontournable, considérant l'organisation du processus de conception comme une affaire d'intendance. L'urbaniste s'appuie sur des expertises mais aussi sur des instruments. L'urbanisme est ainsi bien une discipline instrumentée où le plan urbain, outil opérationnel prévu pour une trentaine d'années voir plus, donne les bases de l'adaptation et de l'évolution de la cité (selon les urbanistes de la Crimson Architectural Historians). Comme l'a écrit le Crimson Architectural Historians en 1998, « la ville publique, civique et collective se matérialise dans ce document [l'outil de coordination] » (Moisdon, 1997).

Les *pratiques* d'urbanisme, quant à elles, sont toutefois beaucoup plus collectives et distribuées. Elles associent une variété d'acteurs (aménageurs, élus, architectes, urbanistes, constructeurs, ingénieurs, habitants, etc.) dans des processus longs. Les « projets urbains » sont organisés autour d'étapes, où le processus de création est réglé et régulé par un ensemble de dispositifs juridiques et réglementaires qui constituent sans aucun doute des freins à certaines formes de coopération entre les acteurs du processus. Ces développements séquentiels résultent de la superposition de couches parfois chaotiques qui sont visibles dans les grandes métropoles (Ascher , 1995). Dans le même temps, l'étalement urbain provoque des impacts environnementaux, économiques et sociaux néfastes (Péguy, 2000). Même si nous avons pu penser et espérer que les théoriciens de l'urbanisme, praticiens ou chercheurs en *urban studies*, traitent la question des formes de coopération en phase de programmation des objets urbains afin qu'ils gagnent en cohésion, les modalités de cette coopération restent à préciser.

Leur attention porte principalement sur le management des systèmes urbains *a posteriori*. Comme si la question de l'organisation des coopérations et des modèles organisationnels de pilotage de l'action était subalterne, la gestion des projets urbains débute par l'élaboration de concepts qui seront ensuite déclinés et précisés.

Or, le développement durable a précisément servi à interpeller ces présupposés en interrogeant la valeur même de la ville et de ses organes. Les performances exigées actuellement dans l'urbanisme provoquent un basculement profond des pratiques où les objets à concevoir ne s'appuient ni sur des connaissances établies, ni sur toute la gamme des métiers disponibles, ni sur des protocoles d'évaluation stabilisés.

La question de la conception innovante (Le Masson, De la R&D à la R.I.D.: Modélisation des fonctions de conception et nouvelles organisations de la R&D, 2001), (Le Masson, Hatchuel, & Weil, 2007), en tant que vecteur d'un processus dynamique de coopération et de cohésion simultanées (Segrestin, 2003) entre les acteurs concepteurs, peut-elle combler cette lacune en terme de pilotage en amont de la création urbaine ? En sens inverse, l'ancienne discipline de l'urbanisme, créatrice d'« objets évolutifs », produits d'une conception collective, peut-elle fournir le terrain d'expérimentations et de réflexions pour la dynamique des interactions dans la conception collective, son pilotage et sa généralisation ?

Cette thèse s'intéresse à des pratiques d'urbanisme innovant. Nous cherchons à identifier, au-delà des expériences singulières, des principes généraux qui pourraient fonder de nouvelles pratiques et théories de l'urbanisme innovant et de l'innovation. L'accent sera mis sur l'émergence, lors d'un processus de conception innovante, des collectifs de conception, des outils de conception à inventer et du rôle collectif de concepteur. L'analyse des cas empiriques nous ouvre la voie pour observer l'organisation des processus urbains comme un objet en évolution permanente, où les processus de conception sont révélateurs d'une dynamique d'interactions d'une valeur qui transcende toute forme managériale préconçue. Ces interactions nées dans l'action collective, se nouant avec l'objet et *vice versa*, conduisent dans cet échange de réponses et de gestes (Mead, 1934) à l'émergence d'un rôle collectif qui façonne à son tour l'objet à créer.

B. Le contexte managérial des activités de conception urbaine

« Science is rooted in conversations. The cooperation of different people may culminate in scientific results of the outmost importance. » (Werner Heisenberg)

Il y a une pratique où les activités de conception sont le cœur d'une action qui n'est jamais individuelle. Une discipline où nous entendons souvent que ses objets relèvent de

prototypes inédits, la créativité faisant partie d'un processus spontané d'innovation quasi constant où la cohérence est garantie par les outils de pilotage souvent appliqués séquentiellement et la cohésion formalisée dans le partage d'une « vision » commune. Les projets qui en découlent produisent un impact « social » avéré de par son échelle proche de l'homme, où la contextualisation prévue par la soutenabilité est par ailleurs implicite dans sa formalisation d'origine (Cerda, 1867). Ce champ d'action de ceux qui agissent sur la vie sociale, cette pratique de planification et d'aménagement, c'est l'urbanisme.

Depuis 2011, la moitié des humains sont « urbains » (Clark, 1996), (Glaeser, 2011). Alors qu'en 1900 un habitant sur dix vivait dans des zones urbanisées (Véron, 2007), en 1950, seules deux villes dans le monde comptent plus de huit millions d'habitants. Aujourd'hui elles sont plus de vingt-trois. En 2050, plus de 60 % de la population planétaire vivra dans les villes (Glaeser, 2011), soit une croissance urbaine de 160 %. La réponse de l'urbanisme à cette demande démographique a été sans doute le modernisme (Choay, L'urbanisme, utopies et réalités. Une Anthologie, 1965). Nous avons pu penser que la profession d'urbaniste connaîtrait son plus important développement à la fin du XIX^{e} siècle avec la cristallisation de la vie en ville. Cette opinion n'est pas partagée par les architectes-urbanistes dans les années 1990 car à cette époque des départements universitaires entiers (en *urban studies*) étaient fermée et les agences d'urbanisme restaient en fait principalement européennes.

Le modernisme, qui prétend tout prévoir et figer la ville dans la concrétisation d'une forme parfaite – parfois utopique (Pereira, 2006), oublie que le projet dont il est l'instrument de fabrication est perpétuellement évolutif.

En 1994, Rem Koolhaas, professeur à la *Harvard Graduate School of Design* et surtout praticien très expérimenté, architecte-urbaniste et théoricien de ces deux disciplines, écrit un texte associant la raison et l'irrationnel dans l'urbanisme. « *What Ever Happened to Urbanism? »* sera publié une année plus tard dans son ouvrage *S,M,L,XL* (Koolhaas, 1995). Dans ce texte, état des lieux très sommaire de la profession d'urbaniste, il déclare que *la* ville n'existe plus et atteste le déclin de la discipline de l'urbanisme. La ville dont il parle, c'est la cité, le lieu de rencontre des citadins où les interactions productrices de sens (Mead, 1934) sont encore possibles, le lieu où la société comme résultat

d'interactions et d'expériences « sociales » se construit. Ou encore un milieu pour l'être humain, ou l'empreinte de son action ((Berque, 1996), p. 155).

Celle ville a déjà perdu de ses caractéristiques fondamentales durant la Renaissance (Short, 2006). Le changement de point de vue des concepteurs, tous domaines confondus, principalement aux XV^{e} et XVI^{e} siècles, a transformé la manière d'appréhender le repère et le symbole dans la ville (Lacaze, Introduction à la planification urbaine. Imprécis d'urbanisme à la française, 1995). L'homme étant très proche de l'élément bâti, celui-ci lui rendant d'ailleurs gloire, honneur et identité, l'importance de l'objet bâtiment est devenue majeure, au point, dû à une conception artistique plutôt qu'urbanistique, d'isoler cet objet de son ensemble – le milieu pour l'être humain. Une sorte de sacralisation de l'objet bâti, vue telle une œuvre d'art atemporel et décontextualisée. C'est le commencement de l'éloignement. Au XIX^{e} siècle, la révolution industrielle produit une expansion sans précédent de la ville, avec notamment un exode rural massif en Europe et en Amérique du Nord. Mais c'est à partir des années 1960 que la ville connaît son explosion. À cette occasion, le modernisme tentera de recréer les lieux d'interaction entre citadins, notamment en application de quelques principes de la charte d'Athènes (Le Corbusier, 1957). Dans la pratique, des concepts globaux, issus d'une approche humaniste formalisée dans la charte d'Athènes, ont été appliqués de manière approximative en Europe. L'urgence générée après la guerre ainsi que les politiques de la ville pratiquant une vision à court terme et ont permis un urbanisme de l'immédiat. Parmi ses résultats, on trouvera en France les grands ensembles en périphérie des métropoles, aux États-Unis les villes satellites tels qu'Irvine en Californie ou au Brésil des villes entièrement modernistes-utopiques comme la capitale Brasília.

Aujourd'hui, la fabrication de la ville rencontre des difficultés majeures de pilotage du processus de conception, de choix et d'intégration des acteurs dans ce processus, de fixation de la valeur et d'émergence de solutions cohérentes avec les réalités urbaines du présent et les réalités planétaires à venir (Wall & Waterman, 2012). L'accord autour d'intérêts communs n'est pas simple à créer et ce qui rassemble les acteurs réside plutôt dans les incertitudes partagées (Aggeri, 1998). Les modes de rationalisation présents

dans les collectifs de conception ne sont pas adaptés au processus diffus et dynamique de conception d'un « objet » inconnu et toujours évolutif.

Nous avons choisi d'adopter la notion d'objet pour le projet urbain car nous choisissons le point de vue de la conception pour analyser la création et la production urbaine. L'objet est l'élément vers lequel les efforts de conception sont dirigés. Nous avons construit cette notion sur la base de la notion de ville, et la plaçons plus précisément à l'échelle du morceau de ville, du *projet urbain*. Les objets qui seront spécialement traités ici dans les cas d'étude ne sont pas figés. Au contraire, ils communiquent avec leur environnement physique. Depuis la phase de conception de ces objets, les efforts cognitifs adoptés par les concepteurs traitent l'objet dans une approche évolutive. Il est inséré dans un contexte, participe et interagit avec lui. Nous entendons qu'un quartier compose un tissu urbain, cet objet est donc indissociable de la ville et « guide, inspire, contraint l'œuvre des architectes, les règlements de l'urbanisme, les comportements des habitants » (Berque, 1996).

Même si de nombreux penseurs de l'architecture et de l'urbanisme affirment que la ville n'est pas un objet, en se positionnant par rapport aux régimes de conception, nous autorisons cette analogie tout en nous gardant à distance d'une description moderniste de la ville. Ainsi, nous reconnaissons dans cet objet son nécessaire ancrage territorial, démontré notamment par les symboles de mémoire, ainsi que sa relation indissociable avec l'action humaine. Cela est d'autant plus visible quand les concepts de développement durable sont traduits à l'échelle urbaine (Emelianoff & Stegassy, 2010).

Nous verrons en détail que, en conséquence des enjeux de la durabilité, les concepteurs des projets urbains d'aujourd'hui font face plus que jamais à la création d'objets inconnus. Il va s'agir pour nous de comprendre quels apports sont possibles entre les théories de gestion de l'innovation et le processus de création urbaine. En revanche, le dialogue entre la gestion et l'urbanisme démarre peut-être avec un *a priori*.

La gestion, au vu de la grande masse de connaissances déjà produites, des outils et des méthodes créés et déployés depuis le XIX^{e} siècle, pourra-t-elle combler les lacunes et les besoins en termes d'organisation et de pilotage de la phase de création du projet urbain ?

Dans le champ de l'ingénierie de la conception et du pilotage de projets, des études sur l'innovation, de nombreux travaux attestent l'importance de l'action collective (Latour, 1989) (Akrich, Callon, & Latour, juin & sept. 1988), (Czarniawska, 1989), (Hatchuel, 2001a), (Hatchuel, 1996), (Callon, Lascoumes, & Barthe, 2001). Un ensemble d'acteurs mobilisés autour d'un objectif commun, parfois peu précis, déterminés à partager des actions durant une période de création, entame un processus de conception. Ce processus de création et d'apprentissage peut être de deux natures : processus de conception à cahier des charges défini et processus de conception innovante.

Dans le premier processus, l'objet à concevoir est défini, ses fonctionnalités sont connues. Pour le créer, les protocoles de validation ainsi que la plupart des outils à mobiliser sont connus. La plus importante partie des acteurs et des compétences à mobiliser sont ainsi connus, même si parfois, au cours des interactions entre acteurs, se découvrent des besoins inattendus, la connaissance de l'objet final permettant de localiser acteurs et connaissances nécessaires.

Les processus de conception innovante (Le Masson, Hatchuel, & Weil, 2007), (Segrestin, 2006) sont complexes du point de vue des objets à créer, des formes de collaborations et des instruments et protocoles à établir. L'objet à créer est complètement inconnu des acteurs, qui seront selon les besoins façonnés, comme le seront les compétences et les connaissances nécessaires pour construire l'objet inconnu. Les protocoles de validation, les objectifs et les fonctionnalités de l'objet sont à créer. Lors d'un processus de conception innovante, la création des formes de collaboration pour mener le projet à bien, de concepts et d'objets est en elle-même un processus de conception réinterrogé, réinventé en permanence durant la phase de création.

Ces deux natures de processus comportent des régimes de conception de nature variée. Un régime de conception constitue une typologie, une forme ou une logique d'organisation de l'activité de conception en relation avec l'objet à créer. En étudiant le processus de conception dans le secteur automobile, Blanche Segrestin, Philippe Lefebvre et Benoît Weil (Segrestin, Lefebvre, & Weil, 2002) définissent trois catégories de régimes de conception, repris par (Segrestin, 2003) : « Le premier régime correspond à un produit dont l'architecture est stabilisée, un autre régime de conception renvoie à la coopération entre différents projets d'un demi-produit commun ; enfin un troisième régime renvoie à l'innovation, dont les partenaires cherchent à définir les axes et les

conditions. »

Dans le travail de recherche que nous allons présenter ici, nous partons du principe qu'un projet d'urbanisme est un processus de conception qui se construit dans l'action collective et peut présenter, selon nature de l'objet à concevoir, différents régimes de conception.

Nous proposons, en adoptant le point de vue de la conception (la temporalité et l'activité de création) et de l'action sociale, d'aller plus loin dans la définition des conditions d'émergence et de pratique des activités de conception dans l'urbanisme. Inscrites dans un dialogue interdisciplinaire, nos analyses de terrain nous éclairent sur les conditions de l'action collective et de la création d'objets évolutifs lors d'une phase de conception des projets urbains.

En effet, la question urbaine déborde du champ disciplinaire de l'urbanisme, et nous démontrerons en quoi elle devient une question managériale et réinterroge les théories autour de la conception et de l'action collective.

Du point de vue du pilotage de l'action collective, nous adoptons la thèse, pour les projets collaboratifs ou créatifs, du traitement simultané de la coordination, exprimée par l'*ingénierie concourante* (Midler, 1993), (Garel, 2003), et de la cohésion, c'est-à-dire la recherche de buts, de langage et d'une vision communs. Autour de cette dynamique de coordination/cohésion (Segrestin, 2003) se joue la reconstruction de nouvelles figures d'acteurs dotées de nouvelles identités socioprofessionnelles, où les objets à concevoir sont un reflet de leur processus de création. Ce que nous proposons comme élément complémentaire à l'étude du couplage coordination/cohésion dans le pilotage de l'innovation, et plus précisément dans le processus de conception innovante, c'est l'émergence d'un rôle collectif et diffus de concepteur.

Les théories proposées aujourd'hui dans le domaine de la « conception » en urbanisme (Crimsson Architectural Historians, 1998), (Fromonot , 2011) sont insuffisantes pour formaliser un modèle de conception urbaine, identifier les pratiques inédites, les généraliser, expliquer leur originalité et conditions d'exercice (Le Masson, Weil, & Hatchuel, Les processus d'innovation, 2006).

Ces propositions théoriques sont plutôt axées sur le jeu entre acteurs, l'échange, la concurrence, la négociation. En effet, certains concepteurs et donneurs d'ordre initient

un processus de création de projet urbain comme si tous les savoirs étaient déjà actés. Leurs interactions sont donc fondées sur cette hypothèse. Nous observons que dans ce cas, les apprentissages et l'évolution des rôles des acteurs ou les processus d'innovation sont peu présents. Or la qualité des interactions entre acteurs associés à un objet « ouvert » ou inconnu à concevoir n'a-t-elle pas une influence sur le processus de conception ?

Dans l'observation des cas de pilotage de la conception innovante des projets urbains, nous avons adopté une grille de lecture qui sera présentée plus loin, tenant compte aussi bien des aspects organisationnels que de l'interaction entre acteurs, de la production de connaissances qui en découle jusqu'à l'émergence d'un *rôle clé*. Nous proposerons ici un modèle structurant le pilotage des projets urbains innovants qui tire les leçons des conséquences que la demande en développement durable a provoquées dans l'urbanisme, notamment parce que cette demande réinterroge la valeur des objets urbains et met la lumière la limite des outils juridiques et économiques disponibles pour leur mise en œuvre et leur évolution. Ce modèle vise à justifier les formes de pilotage de l'action collective entre acteurs qui produisent des objets de nature différente, disposant de connaissances et de compétences variées avec des objectifs distants.

L'objet dont nous faisons l'analyse du processus de fabrication n'est pas figé du point de vue de la finalisation de sa conception à la livraison, tel un stylo ou une voiture, avec une finalité et une fonctionnalité bien précises et non destinées à évoluer durant leur vie en tant qu'objets de consommation. Si nous prenons l'exemple de la voiture, il s'agit bien d'un objet destiné à rendre rapide, sûr et confortable le déplacement humain tout en étant un levier de statut social, d'émancipation et un vecteur d'appropriation du temps (Pervanchon, 1992). Malgré sa forte intégration dans la vie de l'usager, une fois conçue, ce dernier ne la transforme que marginalement durant son usage.

L'appropriation des objets urbains de type quartier, des espaces aménagés, des ensembles bâtis ou des zones naturelles par les usagers est au contraire un vivier pour la transformation radicale du projet initial, ces derniers devenant même concepteurs durant la phase de « vie en marche » (Charlot-Valdieu & Outrequin, 2009) de l'objet. Il s'agit dans cette thèse de traiter d'une catégorie spécifique d'objets (inconnus) de conception, d'objets évolutifs d'un point de vue de la continuité de leur processus de conception, en dehors d'une simple logique de lignée de produits.

Ces objets ont une importance relative notamment à leur évolutivité dans la société et à la dynamique de leur processus de conception continue.

Comme annoncé précédemment, nous avons choisi d'aborder la problématique de la ville sous l'angle spécifique du processus de conception des objets urbains : projet d'aménagement urbain, projet de quartier, ensemble bâti, projet urbain. Notre objectif n'est pas d'analyser la gestion des éléments de la ville une fois ceux-ci créés, mais plutôt leur processus de création. Nous nous plaçons dans le processus de conception urbaine, ou de création de l'objet urbain, autrement appelé le projet urbain. La « démarche » d'entreprendre un projet urbain est née en Italie dans les années 1960, quand, dans la commune de Bologne, un ensemble de projets différents se superposent et s'organisent en même temps sur un même tissu urbain. Il s'agissait de plusieurs opérations de rénovations de quartiers du centre-ville et de quartiers périphériques, avec une participation citoyenne dans les choix adoptés (Ingallina, 2001). Auparavant, la notion de plan régnait dans le dialogue entre professionnels et dans la pratique en matière d'organisation de l'espace urbain. Or ce concept pourrait être considéré comme limité car il est difficile de cerner les complexités de l'espace urbain (bâti et non bâti), des ensembles bâtis, des infrastructures, des flux associés ainsi que de la forme urbaine (Demazière, 2009).

Malgré l'importance de développement des projets urbains dans le monde ces dernières décennies, nous constatons que dans la discipline des *urban studies*, la plus grande partie des articles scientifiques produits dans le domaine de la ville sont plutôt focalisés sur sa gouvernance et non sur le pilotage de la conception des projets urbains, par exemple.

Ces articles traitent pour la plupart du pilotage de l'action en termes de gestion de projets déjà existants, des réseaux, des flux et des phénomènes de liaison des objets urbains conçus. Ils focalisent leur attention sur la gestion de la vie en marche de la ville, que ce soit sur une vision sociologique, économique ou politique. Peu d'articles analysent cette phase pourtant déterminante du processus de développement des cités, son pilotage, les instruments de gestion, la dynamique entre acteurs concepteurs, les innovations associées, les influences que ces éléments exercent les uns sur les autres, ainsi que sur les concepteurs.

La programmation des projets urbains et la définition de l'unité fonctionnelle sont un « angle mort » dans les *urban studies.* Dans cette perspective, nous pensons que la discussion des travaux sur la conception innovante, et plus généralement des formes d'organisation de l'action collective en conception, pourrait nous conduire à fournir des éléments qui contribueront à combler ce manque. C'est précisément l'étude des phases amont de la conception du projet urbain, de ses concepts, ainsi que des instruments et méthodes de gestion qui permettent de les gérer qui nous intéressent.

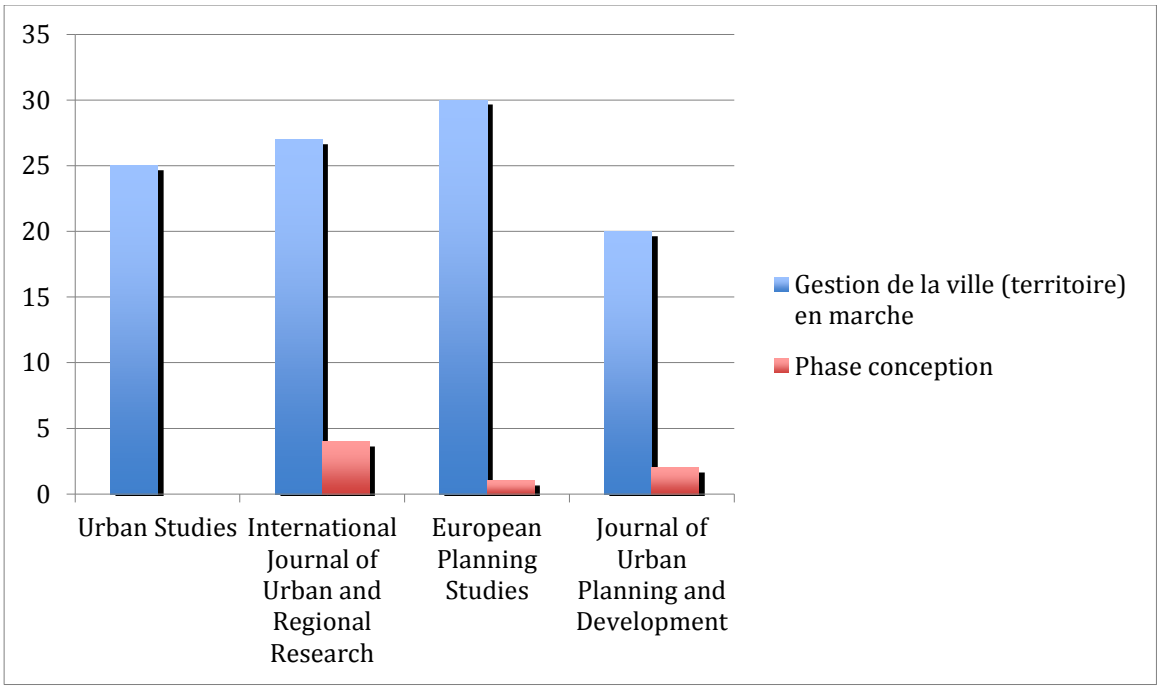


Figure 1 : Les articles publiés dans les principales revues d'urbanisme (derniers dix ans) selon les critères de temporalité du projet urbain – phase conception ou vie en marche.

La problématisation gestionnaire de l'activité d'urbanisme (Czarniawska, 2012) peut constituer une opportunité d'enrichissement des réflexions sur l'urbanisme, certes d'abord d'un point de vue théorique, mais avec des ambitions pratiques au travers d'une nouvelle identité pragmatique de l'action. Ces pratiques pourraient prendre une place de « traducteur de la durabilité », puisque la réponse aux changements des comportements de l'homme au regard des impacts sur l'équilibre planétaire se trouve en ville du fait de son influence ancestrale sur les activités humaines (Keller, 2001).

C. La dimension organisationnelle et l'action collective en dehors des préoccupations des projets urbains : quel parallèle entre ville et entreprise ?

La ville, en particulier en France, s'est construite autour des projets urbains, même si les opérations de transformation des milieux urbains et naturels ne se sont pas toujours nommées ainsi. Aujourd'hui, le projet urbain a plus qu'une reconnaissance conceptuelle, mais il est appliqué par les professionnels de l'urbanisme et encadré juridiquement.

En France, selon la Mission interministérielle pour la qualité des constructions publiques[1], un projet urbain se caractérise par les propriétés suivantes :

« – participer à l'aménagement du territoire, à la fabrication de la ville ;

« – généralement, plusieurs collectivités publiques sont parties prenantes dans la réalisation du projet urbain qui impliquera de multiples acteurs ;

« – l'opération urbaine s'inscrit dans une démarche partenariale de longue durée et doit laisser place à la concertation, à la démarche participative, même si l'ensemble des futurs et divers utilisateurs ou usagers n'est pas toujours facile à identifier ;

« – l'itération-définition du programme et la conception du projet sont très fortes ;

« – le projet s'élabore en continu tout au long du processus de fabrication de la partie de la ville ou du territoire concerné et prendra le plus grand compte des données foncières ».

Cette définition, formalisée en octobre 2011, témoigne des changements importants dans la fabrication de la ville où une démarche partenariale prend le dessus sur une approche centralisée et parfois autoritaire, que les grands projets urbains européens et notamment français ont pu connaître au XVIII^{e} siècle, par exemple. Même si juridiquement la phase de conception est décrite comme étant « dynamique », cela ne nous paraît pas suffisant pour déterminer un cadre permettant à la fois la fluidité de l'activité de conception concourante ainsi qu'un processus qui ouvrirait des champs d'exploration pour des solutions inventives.

---

[1] *Médiations*, n° 23 d'octobre 2011, « De nouvelles règles pour la passation des marchés publics en matière de construction publique et de projets urbains ».

Nous verrons dans les cas d'étude présentés dans la partie 3 de cette thèse que de nombreuses pratiques innovantes ayant pour but de permettre des collaborations différenciées ont été entreprises par certaines maîtrises d'ouvrage publiques. Ces pratiques se traduisent notamment par l'exploration et la création de nouveaux outils juridiques qui permettent une activité de conception innovante ou une activité d'exploration entre acteurs divers. Parfois, ces acteurs n'ont pas l'habitude de collaborer dans un instant donné du projet urbain, particulièrement en phase de conception.

Cela est révélateur d'un moment clé dans le domaine de l'aménagement urbain, moment charnière vécu et largement étudié, notamment en sciences de gestion, tels les phénomènes d'action collective comme les pôles de compétitivité, clusters, zones d'activité spécialisées, etc. (Doganova, 2010). Dans le domaine industriel, les acteurs, face à l'inconnu, cherchent à explorer des nouveaux concepts et connaissances au sein d'une même entreprise ou d'un collectif interentreprises. Cela réclame la plupart du temps l'invention de supports cognitifs de conception qui supportent l'activité d'exploration collective, tel le partenariat d'exploration théorisé dans un cadre d'analyse de projets industriels (Segrestin, 2003).

De nouveaux objets ainsi que des trajectoires de conception sont disponibles depuis quelques années dans le domaine de l'urbanisme. Le débat conceptuel autour des notions en *urban theory*, telle la légitimité ou non de termes comme urbanisme durable ou quartier durable, n'est pas l'objet de cette thèse. Le fondement de notre argumentation, dans une approche de recherche-intervention (Hatchuel, 2001a), (Hatchuel et David, 2007a), (Radaelli, Guerci, Cirella et al., 2012), consiste à formaliser dans une problématique managériale des pratiques innovantes dans l'urbanisme. En partant des pratiques, et spécialement des itérations entre acteurs, ainsi que des interactions entre l'objet à concevoir et les acteurs, nous interrogeons le pilotage de l'incertain dans le domaine de l'urbanisme.

L'urbanisme connaît aujourd'hui un changement de la nature des morceaux de ville à créer, provoqué notamment par des phénomènes sociaux mais également géographiques, géopolitiques et climatologiques. La ville doit faire face à un contexte de ressources naturelles de plus en plus rares. Des réponses aux enjeux planétaires et sociaux sont attendues de cet « organe vivant » et en évolution continue. Si l'entreprise privée vit des moments de crise constants où innover est une question de survie dans un

marché vivement compétitif, la ville se trouve également face à la nécessité de réinventer des capacités de créer le nouveau et d'inventer un rôle collectif de conception. Ces notions de rôle collectif de conception et de capacités de conception seront présentées et discutées dans la partie 2.

Il s'agit notamment d'étudier comment les acteurs se dotent de capacités de conception et inventent un rôle collectif qui dépasse leurs capacités individuelles à apporter des briques de connaissance aux processus de création de l'objet. Conceptualiser la dotation des capacités de conception des acteurs lors d'un collectif de création qui partage des incertitudes est une des contributions souhaitée de nos travaux. Nous soutenons que la formalisation d'un rôle collectif de conception pourrait être une réponse dans le domaine de l'urbanisme, confronté aux incertitudes apportées notamment par la demande en soutenabilité. Ainsi nous nous inscrivons dans la lignée des travaux qui contribuent au dialogue entre les études urbaines et les sciences de gestion (Arab N. , 2004).

Nous parlons depuis quelques années de performances environnementales de produits ce qui a provoqué de nombreux changements, à la fois organisationnels mais également en terme d'activité de conception dans l'industrie (Aggeri, 1998). L'urgence environnementale a transformé la nature de certains objets industrialisés et entraîné une nécessaire adaptation, voire des reconversions complètes pour certaines entreprises.

Dans le domaine de la ville, il est intéressant de noter que les questions de durabilité, notamment à la suite du sommet de Rio en 1992 avec la proposition des Agendas 21, ont interrogé les pratiques organisationnelles au sein d'institutions publiques telles que les communes et l'émergence de collectifs de conception dans les projets urbains. Quels sont les métiers à mobiliser, les connaissances à créer, les outils nécessaires à la conception et à l'évaluation des « projets urbains soutenables » ? Ces questions se situent de manière cohérente à côté de celles d'enjeux sociopolitiques que le XXI^{e} siècle annonce pérennes et urgentes.

D. Quand le développement durable interpelle le projet urbain et pointe les limites des modes de construction passés

L'activité de conception des projets urbains a subi divers phénomènes et bouleversements sociaux qui l'ont entourée tout au long de son histoire.

Si les motivations pour la construction de la tour de Babel sont la première trace historique d'une organisation citoyenne dans un périmètre donné reconnu comme une ville (Ascher F. , 1995), l'organisation physique des villes médiévales, par exemple, est un reflet de la hiérarchie sociale dominante. En revanche, nous ne savons que peu de chose des activités de conception de ces bourgs féodaux ou antiques.

Plus récemment dans l'histoire urbaine, les villes européennes ont connu un tournant dans l'organisation de leur conception, comme la ville de Rome au XVI^{e} siècle qui se construit autour d'une figure forte, celle du pape, et la ville de Paris au XVIII^{e} siècle, où le processus de conception des projets d'aménagement était piloté par un acteur clé porteur d'une vision à long terme peu partagée, le baron Haussmann. Encore plus récemment, nous trouvons la ville d'Helsinki, avec une créativité chargée d'afficher une idéologie politique (soviétique), le résultat étant aujourd'hui une « ville fonctionnelle ».

Les événements, bouleversements, enjeux sociétaux, économiques et environnementaux ont guidé la conception de la ville dans les occasions que nous venons de citer. À Paris par exemple, les enjeux sanitaires ont grandement orienté les décisions de transformation des espaces bâtis et non bâtis de la ville au XIX^{e} siècle. Agir sous la contrainte, voilà qui n'est pas très différent aujourd'hui, notamment pour les acteurs institutionnels qui organisent et régulent la société.

Sans s'en apercevoir, la société contemporaine gère déjà l'urgence. Les leaders politiques le ressentent, principalement dans les réglementations liées à la précarité climatique de la planète. Le développement durable, tel un enjeu social à échelle mondiale, poursuit le bouleversement des mentalités et des pratiques.

En 2009, Christophe Demazière écrit : « Concrètement, le développement durable, s'il exige la mise en place d'actions résultant de la volonté conjointe des États ou des instances supranationales, renvoie fondamentalement aux façons d'aménager et de ménager l'espace. » En effet, le développement se traduit dans l'action de planifier et de concevoir la ville, tandis qu'à son tour l'urbanisme le révèle et le rend possible, que ce soit par l'opportunité créée en matière de changement de comportement des citoyens, devenus pour la plupart urbains, où par l'optimisation des ressources à engager pour bâtir et maintenir la ville et les actions humaines dans son enceinte.

Si l'un révèle et l'autre rend possible, urbanisme et développement durable sont intrinsèquement liés. C'est d'autant plus intéressant que l'un a été construit et formalisé sans l'autre.

L'urbanisme au XV^{e} siècle portait déjà une notion de cohérence et de contextualisation vis-à-vis du milieu dans lequel l'œuvre urbaine s'insérait. Or, la recherche de ressources et de production locales, en favorisant conjointement les ressources physiques (gisements de ressources naturelles à mobiliser) et humaines (savoir-faire et main-d'œuvre) locales et les circuits courts, ainsi que par la valorisation de la mémoire par l'appropriation des espaces et des projets sont des éléments centraux d'un développement « qui répond aux besoins des générations du présent sans compromettre la capacité des générations futures à répondre aux leurs » (Brundtland, 1987).

Si nous pouvons ainsi être tentés de dire que l'urbanisme, tel qu'il a été idéalisé et vis-à-vis de son objectif d'existence, contient déjà la notion de soutenabilité comme pilier fondamental, nous pouvons ainsi observer que de nombreux projets urbains reflètent parfois l'opposé de ce principe.

En plus d'un courant théorique qui pourrait se charger d'un état des lieux et de critiques tout à fait fondées sur les principes mêmes de l'urbanisme (Scherrer, 2010), (Mongin, 2005), nous observons un autre phénomène dans les projets urbains devenus « classiques » notamment en France. Il s'agit de la demande de soutenabilité qui, sous plusieurs formes, a mis en lumière les zones d'ombres parfois confortables pour de nombreux praticiens et donneurs d'ordre en matière d'urbanisme. Cette demande, fondée sur des principes reconnus quoique encore débattus, révèle un ensemble de pratiques en désaccord avec la cohérence et l'équilibre attendu d'un projet d'aménagement. En effet, les projets peu ou pas soutenables sont tout simplement en désaccord avec les principes mêmes de l'urbanisme.

Selon ce que ce parallèle révèle, est-il légitime de parler d'un « urbanisme durable » ? En tout cas, les opérations marquées par l'exclusivité, le mono fonctionnalisme, la déconnexion des coûts de conception et des coûts de gestion et de fin de vie de morceaux de ville sont nombreuses dans les pays occidentaux et dénonciateurs,

notamment durant leur vie en marche, de leur déconnexion avec l'urbanisme et la soutenabilité.

Nous observons également qu'un projet tout entier, un morceau de ville, parfois des villes entières (comme dans le cas de nombreux villages européens) intègrent souvent des principes de durabilité dans leur conception même. Soit par une densité importante visible dans la forme (maisons mitoyennes des quartier d'Amiens et Lille, ou les maison ouvrières de Liévin ou encore des villages bâtis en respectant les espaces naturelles environnants, vues comme contributeurs de la qualité de vie des habitants comme dans les villages laonnois de Vorges ou Chéret ou encore Bruyères-et-Montberault, qui intégraient déjà les notions de bassin d'emploi, commerces de proximité, équipements publiques, transports en commun. En revanche, les éléments qui viennent se superposer ou se connecter à eux sont susceptibles au fil du temps de dénaturer la conception urbanistique initiale et de voir se dégrader leurs performances environnementales et sociales. Par exemple, une zone commerciale proposant une offre de produits de première et de seconde nécessité comme les supermarchés, pharmacies, coiffeurs, fleuristes, à proximité d'un village, causera la plupart du temps la disparition des commerces de proximité existant dans le village. La grande majorité des habitants de ce dernier prendront leur voiture pour acheter leurs vivres, plaçant ainsi cette commune, selon les critères de soutenabilité et d'urbanité cohérente, dans une position négative. Or au départ, durant son (long) processus de conception et une partie de sa vie en marche, cette commune était tout à fait en accord à la fois avec les principes d'urbanisme et quelques objectifs de soutenabilité. Nous pouvons citer l'exemple de Bruyères-et-Montbérault, commune de 1 000 habitants dans l'Aisne en France, qui, face au centre commercial de la ville de Laon distant de 6 kilomètres, a vu son boucher, son fromager, son buraliste et d'autres commerçants disparaître. Le boulanger et la pharmacie résistent car la taille de la population leur offre un seuil critique minimal d'activité commerciale. Mais lorsqu'un autre élément extérieur, telle la disparition du statut de sous-préfecture de Laon se produit et qu'ainsi plusieurs institutions ferment leurs portes, la décroissance démographique finit par créer un lotissement monofonctionnel isolé.

Ainsi le développement soutenable peut renforcer l'urgence d'une application cohérente des notions fondamentales d'urbanisme. Dans ce dialogue entre urbanisme et

développement durable, ces deux thématiques peuvent s'enrichir et devenir de plus en plus généralisables, transférables et concrétisées dans la pratique.

Nous verrons dans les parties 3 et 4 sous quelle forme les nouvelles pratiques en matière d'urbanisme rendent possible l'application du développement soutenable à l'échelle locale et *vice versa* et à travers quels mécanismes et rationalisations la soutenabilité est assurée.

E. Le plan masse, outil de conception ou frein à l'innovation ?

« Trouver n'est rien, c'est le plan qui est difficile. » Fiodor Dostoïevski

Dans cette thèse, nous avons focalisé notre recherche dans une échelle spécifique du projet d'une ville, l'échelle du projet urbain ou de l'aménagement urbain. Cette échelle traite spécialement des morceaux de ville où les projets de quartier sont conçus. Comme nous l'avons vu précédemment, il s'agit de la transformation, du renouvellement ou de la construction d'une partie intégrante d'une ville ou d'un quartier, même si ce dernier n'est pas toujours connecté à l'ensemble du tissu urbain par les moyens de transport collectifs, par exemple. Dans ce périmètre, la mixité fonctionnelle à l'échelle de la ville pourra s'exprimer, les morceaux de ville n'étant pas destinés à l'autarcie. Par ailleurs, la conception des morceaux de ville se structure autour d'objets intermédiaires tels que le plan masse ou le *master plan* qui constituent deux outils clés du processus de conception du projet urbain.

Le plan masse est l'outil graphique d'une étape du processus de conception. Il s'agit de la représentation d'une localisation spécifique auparavant intégrée dans un *master plan* avec une perspective macro où les flux et les premiers éléments fonctionnels sont représentés. Nous n'explorerons pas le *master plan*, ce dernier traitant une échelle plus importante que le morceau de ville, et de manière générale des lignes directrices fictionnelles de la ville et des systèmes urbains, notamment les flux.

Durant le processus de conception urbaine, nous pouvons constater quelques moments clés où l'objet évolutif change d'état, disposant d'une forme conceptuelle, graphique et *in situ*. Si nous catégorisons les trois moments clés du processus de conception d'un

morceau de ville – le programme, les concours d'urbaniste et la livraison du quartier, ils peuvent être considérés comme des étapes charnières.

Les premières formalisations de la notion de plan masse sont connues depuis les cours d'architecture de Jacques-François Blondel en 1750 (Blondel, 1771). Cet objet intermédiaire faisait initialement partie de l'univers architectural s'agissant d'un plan simplifié et non détaillé d'un bâtiment avec ses issues, ses bâtiments annexes et ses jardins environnants. À cette même époque, nous trouvons dans les registres une opération urbaine à Metz que le professeur Blondel décrit ainsi : « Plan masse des nouveaux bâtiments et des nouvelles communications faites à Metz. » Nous reconnaissons ici le passage de la projection d'un élément architectural – le bâtiment – vers la formalisation des connexions entre les éléments bâtis dessinant ainsi les éléments urbains.

Ce livrable d'un projet urbain conçu par un urbaniste sera en 1929 défini de manière générique par le Congrès international d'architecture moderne (CIAM). À ce moment, les caractéristiques définies pour le plan masse permettront une comparaison entre les différents projets urbains. Un outil structurant un langage commun émerge et les plans des principales villes de différents continents pourront être comparés, tout comme des concepts urbanistiques pourront être diffusés à travers cet outil de conception. Le plan masse en tant qu'outil intermédiaire établit ainsi un jalon important dans le processus de conception et ouvre une opportunité de communication entre acteurs concepteurs et maîtrise d'ouvrage et public extérieur tout à fait nouvelle.

D'un support de communication entre acteurs et de clarification de l'objet, il devient également un pont entre le collectif de conception et le « monde extérieur », largement intéressé.

En effet, architectes et urbanistes, à partir d'une commande formulée dans la plupart des cas lors d'un concours, répondent au programme fonctionnel d'un projet urbain. Cette réponse – le projet – est un plan masse, en forme de maquette, de dessin ou d'image graphique. Le travail de conception du plan masse est exécuté généralement « en chambre » à l'agence d'urbanisme entre professionnels du secteur.

Du point de vue de la conception, nous pouvons analyser le plan masse[2] comme un support cognitif pour les concepteurs. Cet outil peut être l'appui des interactions des acteurs d'un collectif de conception.

Un outil de conception se caractérise par sa fonction de faciliter les échanges entre concepteurs grâce à la formalisation de l'objet qu'il génère.

Le plan masse en tant qu'outil de conception d'un objet évolutif pose la question de sa capacité à ouvrir ou à fermer les champs d'exploration qu'il permet.

L'architecte Michel Holley définit le plan masse comme « une image définitive et figée de l'écriture personnelle d'un architecte (ou d'un urbaniste) à un moment donné des réglementations et des formes ». La fonction de ce plan, telle la photographie d'un projet à un instant précis, peut être reconnue lors de l'instruction du plan d'occupation du sol (POS). « Il est possible de fixer l'évolution d'une zone ou d'une partie de zone grâce à l'utilisation d'un plan masse. Alors que le POS fixe les limites sans préfigurer la forme urbaine, le plan masse fige l'image finale de la zone », selon Robert-Max Antoni dans le *Vocabulaire français de l'art urbain* (Antoni, 2010).

Si, notamment pour des questions de gestion des systèmes urbains, de visibilité et de comparaison, les projets urbains ont besoin d'être formalisés *a posteriori*, le même outil graphique peut-il avoir une fonction structurante en phase de conception de ces projets ?

Si le livrable est accepté au moment du concours, cela veut dire que l'image globale du projet peut être rapidement figée. D'autant plus que, s'agissant de concours publics, la loi MOP demande que la maîtrise d'œuvre (MOE) soit rémunérée à chaque modification du plan masse. Les modifications et transformations du plan masse sont généralement effectuées entre le choix du lauréat du concours et le projet final qui sera construit. Mais le style urbanistique de la zone, les formes urbaines, les formes du bâti et le positionnement des infrastructures changeront peu. A partir de là, c'est donc un rapport d'attachement de la conception urbaine qui est à l'œuvre.

---

[2] *En France, par exemple, certaines règles définissent actuellement la création d'un plan masse telles que la norme Afnor Technor bâtiment 1-B1 35, B1 4, B1 8, le Code de l'urbanisme R. 123.18.1, R. 123.21, R. 421.2, le règlement du POS, annexe 1, note technique 16. Source : Vocabulaire français de l'art urbain, Robert-Max Antoni.*

Selon les considérations de l'architecte Michel Holley, il serait intéressant, du point de vue du processus de conception innovante, de s'interroger sur le moment et les impacts de la formalisation « figée » de l'objet que peut fournir le plan masse. Même si, juridiquement, le programme doit être arrêté et contractualisé sous la forme d'un plan masse, quelle est la part d'ouverture que cet outil rend toujours possible au processus de conception ?

Comment le plan masse peut-il créer les conditions d'« expansion du connu » ? Peut-il rendre compte de l'évolutivité de l'inconnu ? Or, si l'inconnu est figé au départ du processus de conception collectif (au moment du concours), que reste-t-il de la création urbaine ?

Les designers et ingénieurs dans leurs activités de conception créent l'inconnu à partir du connu, il s'agit d'une opération d'expansion (Hatchuel, Quelle analytique de la conception ? Parure et pointe en design., 2006). Le concepteur, par un acte de « partition expansive », réalisera un objet à partir d'une « expansion du connu ». Cela signifie créer un nouveau concept en rajoutant des attributs inédits à partir d'un objet ou concept connu (Abrassart, 2011).

En matière de projet urbain, nous pourrons aussi envisager cette expansion du connu pour l'activité architecturale et l'urbanisme. Le concepteur qui ira étendre le connu en lui donnant des nouveaux attributs devra, en le faisant, révéler l'existant, l'oublié, le caché. Car dans l'aménagement urbain, l'objet à concevoir dialogue avec le passé et le futur, dans une cohérence établie par sa connexion avec son environnement, son territoire. Plus qu'inédit, le bâtiment ou le projet urbain réussi sont ceux dont les usagers ont l'impression qu'ils étaient déjà là, tellement ils sont en harmonie avec leur contexte, selon l'architecte Nicolas Michelin (Conférence quartiers Durables à Dunkerque 2010) : ils ne choquent pas. Ce travail repose surtout sur celui d'une conception préalable.

Cette expansion du connu contient l'exercice de la révélation de la virtualité (Deleuze, 1996) qui s'appuie notamment sur la mémoire. Nous ne sommes cependant ni complètement dans l'art, car il s'agit de concevoir un objet que l'usager doit être capable d'identifier et de comprendre (Hatchuel, 2006), ni intégralement dans le design, puisque

l'objet urbain est évolutif et que son processus de conception est poursuivi par l'usager et son concepteur durant la vie en marche.

Un outil de conception urbaine pourrait rendre compte durant le processus collectif de conception d'un projet, des efforts d'expansion de l'existant qui donnent forme à l'objet inconnu, inédit à la commande. Cette formalisation pourrait avoir non seulement une fonction comparative, mais également d'apprentissage d'un régime de conception, révélatrice des priorités, des valeurs, des explorations et des efforts que l'objet parfois ne révèle pas.

L'utilité d'un tel dévoilement, dans le cadre d'un objet évolutif, serait, à partir du récit graphique du processus de conception initial, de structurer et de donner des bases conceptuelles pour la suite de la conception en phase d'exploitation de l'objet. Encore faut-il que les concepteurs de la vie en marche prennent connaissance de ces éléments formalisés. Pour cela, la participation des usagers dans la première phase du processus de création (*co-design*) et la communication post-conception pour les nouveaux usagers arrivants peut créer les conditions nécessaires pour le maintien de la cohérence de l'objet vis-à-vis de son contexte.

En vue du collectif de conception, de la révélation des expansions de l'existant, de l'évolutivité de l'objet, de son processus de conception continue, il serait peut-être l'occasion de discuter des plans masses comme des supports cognitifs plutôt que du plan masse comme photographie figée d'une zone.

Car cet outil doit bien rendre compte d'un projet – c'est-à-dire d'un processus de fabrication d'un concept et d'un objet) plutôt que d'un espace géographique. La temporalité dont le projet urbain est imprégné pourrait être visible dans son livrable, révélatrice de son processus de création.

Sinon, quels instruments, quelles conditions les premiers concepteurs laissent-ils aux prochains ? Cette question nous paraît d'autant plus importante quand les repères d'un lieu ont été effacés par des événements majeurs tels qu'une guerre, des catastrophes naturelles ou des crises économiques importantes comme ce fut le cas de Dunkerque comme nous le verrons dans la partie 3.

Le plan masse est donc interrogé pour être revisité. Puisque le projet urbain actuel répond à des enjeux nouveaux et différents, demandant des connaissances autres et des

pratiques nouvelles, au point que les outils juridiques et économiques doivent être adaptés, en quoi les outils de création seraient-ils légitimes pour rester immuables ?

Nous verrons à la lumière des cas d'étude décrits dans la partie 3 quelles sont les propositions d'intégration du plan masse dans un processus innovant de conception de projet urbain. Nous allons explorer quelques nouveaux attributs de ce support cognitif de conception.

F. Structure organisationnelle et outils de gestion de projets : une logique de résolution des contradictions

Les projets urbains sont soumis à des contraintes constantes en matière de performances environnementales en France. L'État assigne aux bâtiments publics de réduire de 40 % leur consommation énergétique d'ici 2020[3] et aux bâtiments neufs de consommer au plus 50 kWh ep./m²/an (généralement condition de délivrance du permis de construire). La contractualisation des performances et la concurrence du processus de conception deviennent dans ce contexte des questions centrales, ces aspects étant plus largement traités d'un point de vue managérial, économique et juridique.

Sans laisser dans notre analyse le socle économique complètement de côté, nous traiterons particulièrement des régimes de pilotage de la conception des projets urbains et de la logique et des impacts des outils juridiques qui lui sont associés.

Pour ce faire, nous admettons que les instruments juridico-contractuels correspondent également à des outils de gestion (Nakhla et Soler, 1996), (Meyer & Zucker, 1989), (Labatut, Aggeri, & Girard, 2012), se posant comme supports du processus de conception.

La commande publique en France en matière de conception et de réalisation de morceaux de villes étant largement supérieure à la commande privée et plus riche d'acteurs et d'outils légaux, nous donnerons une plus grande portée aux projets urbains initiés par un organisme public ou parapublic.

[3] Conforme à l'article 5 de la loi de programmation relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'environnement (loi n° 2009-967 du 3 août 2009), dite en France « loi Grenelle 1 ».

Le Code des marchés publics français constitue le socle juridique qui régit la mise en œuvre des interactions en phase de programmation, de conception, de réalisation et de mise en fonctionnement d'un projet qui a pour maîtrise d'ouvrage une institution publique, le Code de l'urbanisme et le Code de la construction dictant les règles techniques qui guident la conception et la mise en œuvre des projets. A ces règles s'ajoutent tout un ensemble de textes techniques dont le document technique unifié [DTU], par exemple, que nous ne traiterons pas ici).

Les collectivités territoriales étant à l'origine de la plupart des projets urbains en France, la question de l'organisation du processus de conception du point de vue des instruments, notamment juridiques, nous paraît donc importante.

Dans le cadre des projets urbains, au sein de collectivités territoriales, les premiers actes des cadres territoriaux consistent à rechercher les procédures prévues dans le Code des marchés publics[4] applicables à l'opération envisagée. C'est à cet égard que les interventions des maîtres d'œuvre peuvent être envisagées. L'article 74 du code s'applique spécifiquement aux procédures de passation de marché de maîtrise d'œuvre. Il a été fortement modifié par le décret 2011-1000 du 25 août 2011 « pour utilement conforter la spécificité de la commande de maîtrise d'œuvre. Celle-ci doit conduire à mettre en œuvre des procédures restreintes pertinentes fondées autant que faire se peut sur le dialogue et la négociation, susceptibles de générer une commande de qualité et ainsi contribuer à l'amélioration du cadre de vie de nos concitoyens », comme l'écrit la (Mission interministérielle pour la qualité des constructions publiques, 2011).

Nous remarquons déjà l'effort considérable du législateur en matière d'adaptabilité du code aux enjeux actuels auxquels sont confrontés les projets urbains. L'évolution des outils juridiques face à la nouvelle commande urbaine est largement initiée. Nous ne étendrons peu sur le sujet des outils contractuels de type partenariat public-privé (PPP) ou les contrats de conception-réalisation, avec à titre d'exemple, le Contrat de performance énergétique (CPE), qui, à l'échelle du bâtiment, crée des conditions de partenariat de conception auparavant inexistantes.

[4] Le Code des marchés publics français qui s'impose notamment dans l'organisation de la conception des projets urbains, étant désormais dérivé d'une loi européenne. Le décret 975 du Code des marchés publics a été modifié le 1er août 2006 suite aux directives 2004-18-CE du 31 mars 2004 (secteur classique) et 2004-17-CE du 31 mars 2004 (secteurs spéciaux).

En effet, les CPE sont, comme leur nom l'indique, des contrats entre maîtrise d'ouvrage et maîtrise d'œuvre de conception et d'exploitation visant des améliorations de l'efficacité énergétique d'un bâtiment existant et d'un ensemble bâti. Dans le cadre d'un CPE, il est possible de contractualiser la consommation en énergie primaire mesurée en kW/m^2 qu'un bâtiment consommera annuellement en vue de son équipement selon un scénario d'usage type. La maîtrise d'ouvrage est donc engagée en devenant responsable du résultat, à savoir les consommations réelles que le bâtiment présentera une fois livré. Les acteurs concepteurs, constructeurs et exploitants, ont, dans le cadre de cet instrument juridique, l'occasion légale de se concerter, d'explorer des solutions énergétiques et de concevoir ensemble.

Dans un contexte où la conception architecturale et technique des ensembles bâtis a été réalisée par des acteurs différents (architectes et bureaux d'étude) qui ne s'engageaient jamais sur les performances énergétiques ou sur les valeurs du seuil de consommations proposées et leur maintien, le CPE constitue un véritable outil juridique innovant du point de vue du partage des responsabilités en matière de performance énergétique.

L'article 74 du code, qui détermine les modalités de passation de marché entre maîtrise d'ouvrage et maîtrise d'œuvre dans le cadre d'un projet urbain et qui a été significativement modifié en 2011, prévoit certaines conditions destinées à promouvoir une conception partenariale de ces projets.

Désormais, une procédure de dialogue compétitif est possible entre la maîtrise d'ouvrage et les futurs candidats sélectionnés suite à un appel à concurrence. Ce dialogue n'est cependant pas collectif. Comme son nom l'indique, il s'agit d'une négociation entre deux parties : la maîtrise d'ouvrage et son futur maître d'œuvre. La maîtrise d'ouvrage partage équitablement les informations entre les candidats au travers de documents tels que, par exemple, les comptes rendus de réunion.

Cette modification représente une évolution par rapport aux concours[5], qui restent toujours d'actualité et constituent une option de procédure pour le projet urbain. Selon la Mission interministérielle pour la qualité des constructions publiques, cette évolution

[5] Selon l'article 74 du CMP pour la conception de bâtiments neufs, la réalisation d'un concours est obligatoire.

a été retenue au regard de la complexité croissante des projets urbains, notamment en terme de développement durable.

Mais dans une perspective systémique, où le projet urbain relève du pilotage et de la conception par des professionnels de l'urbain, ceux-ci devront répondre aux enjeux liés aux besoins du projet et aux besoins planétaires. Un dialogue clos (comme auparavant) entre donneur d'ordre et exécutant constitue-t-il dans ce contexte la forme de coopération la plus adaptée ?

Le raisonnement du législateur consistant notamment à éviter les ententes entre acteurs sur les prix des prestations à fournir ou les démarches d'échanges d'opérations entre eux, qui éliminerait toute effectivité du principe de concurrence, reste justifié. En revanche, jusqu'à quel point les nouveaux enjeux, les nouveaux types de projet urbain et les nécessités croissantes de concertation voire de co-conception avec les usagers peuvent-ils remettre cette logique en question, ou tout au moins la mettre au service de l'action collective ?

Par ailleurs, nous observons que la plupart des communes à l'initiative d'un projet urbain le réalisent dans une configuration organisationnelle classique, les directions de l'urbanisme restant des organisatrices du processus de conception du projet urbain. Ces directions font appel au fur et à mesure des besoins aux services techniques pour les questions de mise au point des éléments du type bâtiments, infrastructures, réseaux ou aux services juridiques pour garantir le respect de procédures juridico-administratives liées notamment aux réglementations qui régissent la phase de conception.

Ces directions réalisent par ailleurs l'instruction des dossiers liés à l'urbanisme de projet. Elles préparent les SCOT, les PLU (ou les POS), et délivrent notamment le permis de construire. Dans certaines communes, la politique de l'habitat est même appliquée par cette direction au sein d'une sous-direction de l'habitat. Cela démontre qu'une direction de l'urbanisme n'est pas une direction projet dédiée.

À l'exemple de l'industrie automobile, où des directions projets ont été créées pour la conception, le développement et la gestion de la production d'un modèle de véhicule, l'organisation par projet a été généralisée dans l'industrie et largement commentée dans la littérature gestionnaire (Macdonald & Christine, 1993), (Midler, 1988), (Chanal, 2000), (Cusumano & Nobeoka, 1988 (1999 trad.), (Garel, 2003).

En effet, lors de projets spécifiques systémiques et complexes, une organisation peut se doter d'une structure comptant des compétences transversales, capables de mener à bien et dans sa totalité un projet. Cette structure qui échange et capte des connaissances dans l'organisation peut explorer de nouvelles solutions, développer des partenariats autonomes ou optimiser le temps du projet puisque que l'équipe est dédiée à un seul projet.

Comme certains acteurs publics en France, la Communauté urbaine de Dunkerque ou celle du Grand Lyon ont, pour la première, créé une structure transversale dédiée aux grands projets urbains uniquement et, pour la seconde, mis en place à chaque nouveau projet urbain une équipe exclusive dédiée au projet. Timidement, car nous l'observons seulement dans le cadre des grandes communes, certaines maîtrises d'ouvrage développent cette approche de structure projet. Au pays des 36 000 communes où la demande en développement soutenable fait émerger environ 500 projets d'écoquartier et où cette approche reste pour l'instant ponctuelle, ne serait-il pas temps de réviser les régimes de pilotage des processus de conception des projets urbains ?

Une révision des régimes de pilotage se traduirait-elle par des nouvelles structures organisationnelles locales ? Seraient-elles durables ? Quels impacts pourraient-elles avoir sur les projets urbains futurs ?

Comme nous avons vu dans cette introduction, si l'urbanisme soutenable peut être vu comme un champ d'innovation avec le développement durable (Aggeri, 2011), la question du pilotage du processus de conception est centrale car il s'agit d'inventer des objets inconnus à partir d'une expansion du connu (Hatchuel, Quelle analytique de la conception ? Parure et pointe en design., 2006).

G. L'écoconception comme opportunité d'action collective intégrée : la construction d'une problématique managériale

Nous ne prétendons pas ici faire une analyse exhaustive ou originale de la démarche d'écoconception. En effet, notre objectif consiste à appréhender la contextualisation de cette démarche dans le domaine de l'urbanisme en faisant la lumière sur son implémentation et son pilotage durant le processus de création urbaine. Pour cela, nous nous appuyons notamment sur quelques travaux anglo-saxons, ceux de (van Weenen, 1997), (Brezet, 1997), (Byggeth & Hochschorner, 2006), (Tischner, 2008), mais surtout sur un cadre théorique développé au Centre de gestion scientifique dans les travaux

réalisés par Franck Aggeri et Christophe Abrassart depuis la fin des années 1990 (Aggeri, 1998), Aggeri, 2008, (Aggeri, Pezet, Abrassart, & Acquier, 2007), (Aggeri, 2011), Abrassart *et al.*, 2000, (Abbrassart & Aggeri, 2002), 2006, 2007 (Aggeri, 2008). Nous nous inspirons également des travaux de Bruno Peuportier qui, depuis une trentaine d'années, crée des connaissances dans le domaine de l'évaluation environnementale à l'échelle du bâti (Blanc Sommereux & Peuportier, 1991), (Peuportier B. et al., 2000),, des ensembles bâtis et des infrastructures, en partenariat notamment avec Christophe Gobin (qui coordonne des programmes de R&D au sein de Vinci Construction) (Gobin 2003), avec notamment lequel il a développé des concepts tout à fait nouveaux comme l'écoconception des quartiers (Peuportier, Popovici, & Trocmé, 2006), (Popovici, 2006) (Peuportier, 2008), (Herfray, 2011) (Gobin, 2010).

La traduction française d'*ecodesign* par le concept d'écoconception est née dans le secteur industriel, d'abord en tant que *green design* (Baumann, Boons et Bragd, 2002), terme utilisé pour la première fois dans les années 1980. Une dizaine d'années plus tard, l'écoconception apparaît dans les cahiers des charges d'ingénierie comme une méthode d'évaluation de la prise en compte des impacts environnementaux d'un produit (Brezet et van Hemel, 1997). Si la genèse du concept est difficilement circonscrite, sa définition est largement diffusée et fait consensus, comme celle de Johansson : *« Of minimizing a product's environmental impact throughout its lifecycle by taking preventive measures during product development »* (Johansson, 2006).

La définition largement répandue en France pour cette démarche est la suivante :

L'écoconception est la prise en compte et la réduction, dès le stade de conception, d'optimisation ou de reconception de produits, de l'impact négatif sur l'environnement de ces derniers tout au long de leur cycle de vie. Cette démarche repose sur deux approches fondamentales : l'approche cycle de vie et l'approche multicritères.

L'approche cycle de vie *consiste à considérer les impacts environnementaux des produits tout au long des phases de leur cycle de vie.*

Le cycle de vie est couramment découpé en cinq phases :

– extraction et transformation des matières premières ;

– fabrication ;

– distribution ;

– utilisation ;

– fin de vie.

La démarche consiste alors à prendre en compte les processus mis en œuvre tout au long de ces différentes phases et tenter de minimiser leurs impacts en faisant les bons choix de conception.

***L'approche multicritère** consiste à considérer, pour l'ensemble du cycle de vie du produit, un ensemble de catégories d'impacts environnementaux : consommations de matières premières, d'eau et d'énergie, rejets dans l'eau et dans l'air ou production de déchets.*

Cette approche se justifie afin d'éviter les fréquents transferts entre impacts environnementaux. Un gain environnemental sur un impact peut, par exemple, dégrader un autre impact.

Source : définition selon l'Observatoire de l'écoconception.

Publiée en 2002, la norme de management environnemental pour intégration des aspects environnementaux dans la conception et le développement d'un produit (ISO/TR 14062:2002) précise bien que l'application de cette démarche d'analyse environnementale est destinée aux produits et services.

C'est seulement en 2009 que le Conseil européen étend le concept d'écoconception au bâtiment en adoptant une directive élargissant le champ d'application de la directive 2005/32 relative à l'application de l'écoconception aux produits et services.

Cette démarche, née dans un contexte industriel de production d'objets pour la grande majorité « figés », a vu, treize ans plus tard, sa formalisation normative étendue au bâtiment, ce qui n'est en revanche toujours pas le cas pour le projet urbain, même si l'Afnor a initié en 2010 une commission normative P99N pour l'évaluation d'une

« norme » de qualité environnementale, sociale et économique pour les écoquartiers. En 2012, l'ISO a également lancé, avec le secrétariat de l'Afnor, une commission normative pour la certification des projets d'aménagement urbains dits durables (Levy & Emelianoff, 2011), (Masboungi, Projets urbains durables, 2012), (Boxenbaum, Acquier, Pinheiro-Croisel, & Garza de Linde, 2012).

Quelques travaux scientifiques accompagnés d'expérimentations de terrain sont produits depuis peu d'années dans le domaine de l'écoconception de quartier ou urbaine (Peuportier, 2008), (Gobin, 2010). Mais ce transfert, ou adaptation, ne devrait-il pas se faire sous des conditions bien spécifiques aux caractéristiques d'un projet d'aménagement urbain ? À quel niveau une telle démarche doit « s'arrêter » afin de ne pas figer un objet évolutif tel qu'un quartier ou un morceau de ville ? Jusqu'à quel niveau l'application d'un outil ou d'une démarche peut être transposable de l'échelle du quartier à l'échelle urbaine ? Les acteurs des applications, usages et créations peuvent-ils rester les mêmes ? Que deviendrait alors la phase du projet urbain et quelle serait la forme de pilotage de projet idéal pour la mise en application d'une telle démarche ?

Nous nous efforcerons de répondre à ces questions dans la troisième partie de ce document, et pour cela nous tenterons de fixer, à la lumière de nos observations des cas d'étude se référant aux écoquartiers, un cadre de référence.

L'écoconception, appliquée à l'échelle urbaine, peut être appréhendée comme une démarche associée à un ensemble d'outils destinés à mesurer la nature des impacts environnementaux du projet à plusieurs échelles et temporalités.

Cette démarche peut être utile à différentes étapes de la conception : définition du programme, définition de l'unité fonctionnelle, avant-projet, projet, réalisation, livraison, évaluations, etc. Par exemple, elle peut être applicable lors de la phase de choix des scénarios envisageables pour le programme du projet, et donc utilisable lors de la finalisation de la définition de l'analyse fonctionnelle.

Durant la phase de conception du projet de quartier, qui s'insère bien entendu dans une approche collective de création, les outils de cette démarche pourront également être appliqués afin de valider les choix et nourrir les trajectoires d'exploration.

En revanche, ces instruments n'ont une influence que sur les aspects environnementaux du projet. Or, s'agissant d'urbanisme sous contrainte de performance en termes de

soutenabilité, une démarche qui se veut globale sous du point de vue des aspects écologiques et des thématiques urbaines devrait prendre en compte également d'autres paramètres.

Pour cela, nous tenterons de schématiser une série de besoins d'évaluation et d'analyse des impacts à court et long termes, afin d'atteindre des performances soutenables de haut niveau, qui resteront à fixer au cas par cas selon les enjeux territoriaux liés à chaque projet. Un ensemble de connaissances est donc à mobiliser et d'autres restent à créer. En tout cas, nous avançons, sous la forme d'un agenda de recherche d'opportunité d'émergence, quelques concepts d'analyse de soutenabilité en phase de conception des projets urbains.

II. Questions de recherche : voies de rationalisation[6] des dynamiques d'interactions et conditions d'émergence d'un rôle collectif de concepteur reposant sur de nouveaux régimes de coopération

Dans un but d'observation et de réflexivité (Labatut, « Gérer des biens communs, Processus de conception et régimes de coopération dans la gestion des ressources génétiques animales », 2009), nous avons mobilisé six cas d'étude, révélateurs pour cinq d'entre eux de pratiques inventives, le dernier démontrant le danger d'un processus mécanique face aux incertitudes. Ces cas d'étude nous aident à mieux cerner notre problématique et à fortifier nos arguments, mais il ne s'agit pas seulement d'un simple outil d'illustration. Les cas que nous étudions renferment des situations de conception et d'innovation présentant un démarrage marqué par des désarrois et des flottements. Face à l'inconnu, ces acteurs se sont redéfinis les uns par rapport aux autres et, dans un contexte d'incertitudes, les légitimités professionnelles se sont affaiblies, créant les conditions pour l'émergence et la diffusion de nouvelles capacités.

La ville peut ressembler, à certains égards, à d'autres organisations (entreprises) si nous en adoptons une définition non réductrice, tel un organe de production visant à en tirer le maximum de profit. Mais une définition plus globale et proche des réalités et virtualités (Deleuze, 1996) provoquées par cette dernière, est, pour l'organisation, celle

[6] Les rationalisations signifient les processus dynamiques d'apprentissages qui permettent la création collective d'objets et également la perception des collectifs qui les conçoivent (Joas, 1999), (Hatchuel, 2001a), (Aggeri, 2011).

d'un système d'action collective (Czarniawska, 1989) caractérisé par un projet de création collective (Segrestin & Hatchuel, 2012).

Si l'organisation collective productrice d'innovation et garante de l'intérêt général fait face aujourd'hui à de fortes incertitudes provoquées notamment par le déséquilibre écologique planétaire, la démographie, les phénomènes sociaux et la demande de développement durable, il convient de s'interroger sur les formes d'organisation de cette activité collective et les possibles apports des théories de l'action collective de l'innovation et de l'action sociale.

Les enjeux posés, voici les questions qui ont structuré notre travail d'investigation :

– tout d'abord, quelle est la nature de l'action collective au sein des groupes de conception urbaine ? Qui sont les acteurs concernés et quels régimes de conception pratiquent-ils et dans quelles limites ?

– comment caractériser les formes d'interactions à l'intérieur de ces collectifs ? Par quelles rationalités les objets et le collectif de conception lui-même émergent et se positionnent lors du projet ?

– quels instruments peuvent structurer le processus de conception d'un projet innovant afin qu'il tienne compte à la fois des réalités locales et des enjeux planétaires ?

– en vue de l'importance sociétale des objets de conception évolutifs et de leur caractère de « support de conception pour le suivant », lors de la définition préalable de l'unité fonctionnelle, quelle « légitimité » un acteur aurait plutôt qu'un autre pour être présent à ce processus ?

A. Synopsis de la thèse

Ce travail, qui s'est attaché à comprendre les nouvelles conditions de conception des collectifs féconds générateurs d'objets évolutifs, est ainsi structuré dans ce document en quatre parties comme suit :

- une première partie analyse les limites des régimes de conception actuels dans le domaine de l'aménagement urbain, vu notamment au travers des instruments et des structurations organisationnelles. Ce que nous entendons par objet évolutif sera défini, ainsi que ce que nous entendons par acteurs, interactions, processus et rôle. Nous nous efforcerons de répondre en quoi certaines formes d'action

collective sont parfois infructueuses face aux réalités et aux enjeux de durabilité actuels. Nous ne serons pas tendancieux jusqu'à déclarer que la conception urbaine actuelle est intégralement séquentielle et réglée, ce qui peut être d'ailleurs considéré comme faux (Van de Ven, 1986), (Akrich, 1992), (Reijonen, 2008) tel un mythe négatif et rationnel. Nous tenterons d'apporter en revanche nos définitions d'un projet urbain d'aménagement, d'un quartier, d'un écoquartier et de l'urbanisme durable. Nous ferons également une analyse de l'application de l'écoconception à l'échelle urbaine telle qu'elle a été envisagée jusqu'à maintenant ;

- dans la deuxième partie, nous présenterons des cas d'étude révélateurs de nouvelles pratiques collectives fécondes. Nous démontrerons à travers notre cadre d'analyse les interactions entre les acteurs et l'objet développé lors des processus dynamiques de conception. Nous montrerons comment dans cinq cas d'étude le rôle de concepteur a émergé dans la dynamique d'un processus d'interactions acteurs-objet et acteurs-acteurs, mettant en évidence que, lors d'une exploration, les interactions directes et collectives précédant la légitimité d'un rôle professionnel ;
- en troisième partie, nous décrirons les modèles d'ingénierie dans l'outillage de la décision et d'évaluation des projets d'aménagement urbain et tenterons de comprendre quelles évolutions, ouvertures et adaptations sont nécessaires pour une approche collective de la création urbaine. La thématique la plus développée de cette partie concerne une forme de structuration de la démarche d'écoconception à l'échelle du projet d'aménagement urbain à travers une fonction innovation (Le Masson, Hatchuel, & Weil, 2007), capable de guider les acteurs concepteurs pour fixer la valeur de l'objet en phase de définition de l'unité fonctionnelle et les aider à identifier les nouvelles compétences à mobiliser. En répondant à la question des conditions de l'institutionnalisation de la fonction d'aménagement urbain durable, nous tenterons concrètement de formaliser le cadre de son application. Nous caractériserons également les conditions nécessaires à l'émergence de l'innovation vertueuse dans les projets d'aménagement urbain durable. Dans cette partie, nous chercherons à identifier un agenda de recherche quant aux outils non encore disponibles mais nécessaires à la définition de la valeur de projet et au maintien de l'unité et des

objectifs. Finalement, fruit de nos observations, nous définirons une issue à un besoin concret rencontré sur le terrain, une structure de pilotage au sein de la maîtrise d'ouvrage type « management par projet » avec un rôle de modérateur tout au long du processus ;

- dans la quatrième partie, nous mettrons en avant l'interaction de deux disciplines, la gestion et l'urbanisme, à travers les dynamiques de conception collective dans un processus qui connecte l'objet aux acteurs faisant émerger un rôle de concepteur. Nous ne prétendons par faire dialoguer toutes les sciences de gestion avec la discipline de l'urbanisme ! Nous avons focalisé certaines des « thématiques » qui s'insèrent dans les *organization studies* en les faisant dialoguer avec les *urban studies* (Patel & Kushal, 2006), au travers d'une mise en lumière de l'une par rapport à l'autre. Mais la première n'a pas une position de maître par rapport à la seconde puisqu'il s'agit d'une interaction qui vise à concevoir un objet commun.

Nous partirons des constats qui nous amènent d'une structure organisationnelle mécanique au partage de rôles figé et démontrerons dans cette trajectoire la puissance des interactions en situation de conception innovante. Nous tenterons également de décrire les conditions pour une construction d'espaces de conception riches en explorations dans les projets d'aménagement urbain durable. Nous nous attacherons à mettre en lumière l'importance du rôle du maire comme déclencheur et concepteur d'espaces d'exploration collectifs et ouverts. Nous décrirons les capacités qui se jouent dans l'acte politique de conception collective d'exploration et de création. Pour cela, la refonte de certains outils juridiques qui accompagnent le processus de conception doit être réalisée. Aujourd'hui, plusieurs de ces outils empêchent l'exploration collective ainsi qu'une approche systémique du projet urbain.

Pour rendre possibles l'atteinte de plusieurs objectifs d'équilibre social, économique et environnemental d'un territoire et au-delà, des outils économiques émergent afin de rassembler et d'élargir le cercle d'acteurs concepteurs et donc d'intéresser les citoyens (par exemple avec le coût de l'étalement urbain). Enfin, nous aborderons l'émergence dans le spectre de la ville durable d'acteurs publics et privés dotés de capacités de conception nouvelles et de révision constante de ces capacités. Les phénomènes d'institutionnalisation des performances en termes de durabilité dans le domaine de

l'urbanisme tiennent-ils à un épiphénomène ou s'agit-il d'un véritable champ d'innovation pour le développement des acteurs ?

Nous discuterons des impacts véritables de la demande en développement durable dans le processus de conception d'objets évolutifs. Enfin, nous présenterons quelques éléments qui nous conduiront à une réflexion sur la place de l'acteur politique en tant que créateur d'opportunités (autorisation) et d'espaces (moyens) d'exploration et de conception collectives.

Mais nous ne nous posons pas dans cette figure comme un architecte de l'action collective. D'une part, celui-ci n'est pas toujours disponible pour cette position ou en situation d'apprentissage pour se doter de capacités pour une telle démarche. D'autre part, nous nous attachons à ce que l'action de conception de ces objets évolutifs si influents dans la construction de la société reste collective. Sans faire abstraction des institutions et des instruments de coordination et de cohésion, nous ouvrirons le débat sur la place des acteurs concepteurs, leur légitimité, leur importance et leurs apports. Cela nous amène à réfléchir sur la place de l'usager et plus largement du citoyen dans le processus de conception de l'espace urbain – et à sa capacité à rompre avec sa condition indiscutable d'acteurs de la vie en marche et non de la création pour le transformer en acteur (Latour, 2005). Même si nous, les citoyens, ne disposons pas des connaissances nécessaires pour porter un jugement constructif et efficace, la question mérite d'être posée dans une ère où la démocratie – le pire régime qui soit jusqu'à ce que nous en trouvions un meilleur – nous invite à le repenser.

Partie 1 : Les interactions, les supports cognitifs et le pilotage des processus de conception : le cadre théorique

I. Discussion de la littérature mobilisée

Pour aborder les formes de coopération et les dynamiques d'interactions lors des processus de conception des projets urbains nous avons recherché dans la philosophie pragmatique et principalement les travaux de George Herbert Mead, sur la théorie de la conception, la théorie des processus et bien sûr dans les concepts avancés dans l'urbanisme pour structurer nos analyses et notre contribution.

Nous avons notamment recherché dans l'*urban theory* les fondements des pratiques de l'urbanisme (Choay, 1965), (Choay, 1980), (Cerda, 1867), (Alberti, 1485), (Friedmann, 1998) afin d'identifier des pistes pour une cartographie de la conception des morceaux de ville (Wall & Waterman, 2012). Nous avons également exploré les notions de « ville durable », (Emelianoff, 2007a), (Emelianoff, 2007b), (Demazière, 2009) de « quartiers durables » (Emelianoff & Stegassy, 2010) et d'« urbanisme durable » afin de caractériser les pratiques inventives que nous avons observés (en partie 3) et également identifier la prise en compte des activités de conception dans la traduction du développement durable dans les projets urbains et vice – versa.

Depuis une vingtaine d'années, le Centre de Gestion Scientifique maintenant, développe, dans le domaine de la conception, un axe de recherche et d'enseignement (Hatchuel & Weil, 1996) ; (Hatchuel & Weil, 1992) ; (Hatchuel, 1996); (Aggeri, Fixari, & Hacthuel 1998) ;(Midler, 1988) ; (Weil, 1999) ; (Le Masson, 2001), (Hatchuel, 2001b), (Segrestin, Lefebvre, & Weil, 2002), (Segrestin, 2003), (Hatchuel & Weil, 2003) (C-K Theory),; (Hatchuel, 2005a); (Segrestin, 2006) ; (Hatchuel, Le Masson et Weil 2005b) ; (Hatchuel 2006) ; (Le Masson, Weil, & Hatchuel, 2006); (Hatchuel, Le Masson & Weil, 2006) ; (Aggeri & Segrestin, 2007) ; (Segrestin & Hatchuel, 2007) (Le Masson & Weil, 2010), (Aggeri, 2011) pour ne citer quelques références. Cet axe de recherche a émergé sous l'initiative d'Armand Hatchuel enrichi ensuite par principalement Benoît Weil et Pascal Le Masson. A travers les travaux et les enseignements dans ce domaine nous identifions la formation des « cadres du raisonnement de conception, les questions organisationnelles, les questions de performance, de stratégie, de gestion de projet, de

gestion des connaissances et de gestion de l'innovation » (Garel, 2003) allant jusqu'à la formalisation des théories et des méthodes de la « conception innovante », concept développé par ce collectif. Complémentairement les aspects de formes de coopération lors des activités de conception innovantes sont traités par un de ses membres, Blanche Segrestin.

Ces travaux issus pour la plupart des résultats d'analyses et applications dans le secteur industriel notamment et plus récemment appliqués et discutés à travers la Chaire « Théorie et Méthodes de la Conception Innovante ».

Même si nous traitons dans cette thèse des activités de conception dans l'urbanisme et principalement de celles où la soutenabilité transforme l'identité des objets, la théorie de la conception n'aurait pas pu à elle seule fonder notre analyse.

Les activités de conception dans le secteur de l'urbain, prennent des formes de coopération diverses (Segrestin, 2003), où les acteurs venant des institutions à géométrie très variables et portant des métiers divers sont confrontés à des objets souvent partiellement inconnus. Les outils doivent alors être fabriqués « chemin faisant ». Dans ces situations de conception où le temps manque à l'exploration nous avons constaté que ces acteurs n'attendaient pas nécessairement de rationalisations gestionnaires. Une simple transcription de certains concepts de la théorie de la conception notamment la conception innovante (Le Masson, 2001), (Le Masson, Weil, & Hatchuel, 2006) largement appliqué dans l'industrie où même dans un secteur spécifique des systèmes urbains (Hatchuel 1991, David 1994), aurait été naïve de notre part vu la constante et simultanée évolution des activités de conception des projets urbains et des impacts des objets crées sur la société, où les citoyens deviennent concepteurs à leur tour.

Regarder l'exercice de conception des projets urbains comme un processus en constante mutation (Hernes, « Understanding Organization As Process: Theory for a Tangled World », 2008) – « organization as a constantly « becoming » » selon l'expression de Robert Chia - nous a éclairé sur l'importance des interactions entre acteurs que subissent et provoquent les changements dans le processus. Pour analyser en détail la dynamique de ces interactions nous avons eu besoin de mobiliser un cadre conceptuel qui, à travers les interactions, traite des dialogues comme formateurs à la fois des

capacités d'action des individus (Mead 1934) mais capables également de « donner une forme à l'inconnu » (Hatchuel & Le Masson, 2006) et vice-versa. Le cadre conceptuel de *l'Organization as process* nous apporte également un éclairage en termes de construction d'un processus de conception.

Alfred North Whitehead, dans *Advertures of ideas* (Whitehead, 1967) argumenta que le présent lançant les bases pour le futur, nous pouvons ainsi comprendre le futur dans les termes et cadres de référence du présent que lorsque nous sommes déjà dans le futur.

Nous comprenons alors que le présent est lui-même un processus de construction complexe où le futur est sans cesse à concevoir. Le présent contient les graines de l'avenir, mais il ne l'est pas. Nous adoptons l'avenir déjà dans le présent, l'avenir étant une version du passé (Hernes, « *Understanding Organization As Process: Theory for a Tangled World* », 2008).

« But there are no actual occasions in the future, already constituted. Thus there are no actual occasions in the future to exercise efficient causation in the present. What is objective in the present is the necessity of a future of actual occasions, and necessity that these future occasions conform to the conditions inherent in the essence of the present occasion. » (Whitehead , 1933 : 195)

En observant les activités de conception nous nous identifions une activité de création qui se déroule en présence de l'objet, dans un premier et deuxième temps invisible.

A la lumière des concepts de Whitehead, nous explorons le concept de dépendance mutuelle (Cooren, 2000) entre l'objet à concevoir et les activités d'invention dotées d'instruments lors du processus de conception. Ce dernier ne peut donc pas se dérouler en dehors de l'objet à concevoir. Aussi créatif que soit le raisonnement de conception, en faisant émerger l'inconnu, rien n'est créé à partir du néant, la création n'étant pas un acte complet suffisant en soi. Nous soutiendrons ici, à partir de ce cadre théorique mobilisé, que l'objet n'est pas seulement un résultat du processus de création mais un acteur de ce processus.

L'approche pragmatiste sous l'angle des interactions sociales, tel un rayon X, nous permet de lire les impacts des interactions sur le processus et l'objet à concevoir. Dès lors nous pouvons identifier un mécanisme de dotation de capacités de conception collectives et distribués.

En somme, nous avons complété les concepts en théorie de la conception mobilisés ici par une approche par le processus afin de rendre compte à la fois de l'organisation étudiée et des activités de conception, donc de son identité dynamique. Nous avons également invité la philosophie afin d'en découvrir plus sur les phénomènes de partage et de construction mutuelle à la fois des acteurs et de l'objet lors d'un processus de conception.

Certaines notions de la théorie de l'urbanisme ont été mobilisées pour formaliser et éclairer les cas. Nous les avons traités dès le commencement de nos réflexions afin de préparer le socle et le périmètre d'intervention de notre étude. Conscients que nous insérons nos réflexions dans une discipline riche et beaucoup étudiée, nous tâchons, sans prétention, d'apporter de l'inédit au niveau des préliminaires de l'activité de conception des projets urbains.

Cette partie de la thèse où nous allons explorer notre cadre conceptuel a été, tout comme notre grille d'évaluation, structurée par l'analyse de l'émergence des objets, l'organisation des acteurs autour de collectifs de conception ainsi que par l'analyse des outils en tant que supports cognitifs des acteurs concepteurs.

II. L'objet, au-delà d'un résultat de l'activité de conception

La ville peut être « objectivée » (Louiset, 2011) sans qu'elle soit pour autant figée dans une notion productiviste, statistique, graphique ou géographique.

A. Les leçons et critiques de la théorie de la conception et le management de l'innovation dans la création de la ville

La ville n'est pas une entreprise. Ainsi, comme la gestion est la discipline qui étudie, théorise et propose des modèles de pilotage des projets et de l'action au sein des entreprises publiques et privées, l'urbanisme est la discipline qui théorise et crée les connaissances et des outils pour une profession mettant en œuvre les projets dans la ville. Mais qu'est-ce que la gestion peut apprendre à l'urbanisme et *vice versa* ?

Si, dans la théorie urbaine, la notion d'urbanisme est décrite comme systémique, sa mise en application l'est beaucoup moins. Tout en sachant bien qu'affirmer d'un processus de conception urbaine qu'il est intégralement séquentiel est un raccourci voire un mythe (Akrich, Callon, & Latour, juin & sept. 1988), (Yaneva, 2009) nous observons toutefois

une pratique plutôt mécanique lors du processus de conception des projets urbains. Un très grand nombre de règles juridiques régulent le processus de conception urbaine avec notamment pour objectif d'éliminer toute entente préalable entre le maître d'ouvrage et ses éventuels futurs maîtres d'œuvre. Par conséquent, la relation contractuelle des acteurs concepteurs, réalisateurs et usagers des projets urbains freine l'exploration collective, la cohésion engagée et réciproque, ainsi que l'émergence d'une conception innovante.

Une forme de coopération en phase de conception qui allierait simultanément la coordination et la cohésion (Segrestin, 2003) et permettrait le partage des rôles et les transformations d'identité socioprofessionnelles en créant les conditions pour l'émergence d'un rôle de concepteur partagé, allant jusqu'à calquer l'objet par rapport à son processus en rendant visible sa *virtualité concrète*, reste à expliciter.

A partir des observations rassemblées plus loin, cette forme de coopération en situation de conception peut être qualifiée de processus de *conception évolutive*. Et cela car, encore une fois, il s'agit d'une part d'adopter le point de vue de la conception pour analyser la création des objets urbains, d'autre part, parce que les objets urbains sont évolutifs (support de conception pour les usagers et ainsi de suite) et reflètent en partie leur processus de conception tout en révélant des virtualités inattendues. Nous montrerons plus tard que les objets sont indissociés des interactions qui les produisent et *vice versa*. En matière de projet urbain, tous les projets ne sont pas totalement inconnus des concepteurs au moment où la conception démarre. Dans le cadre de l'aménagement durable nous pourrons retrouver les deux cas de figure : objet partiellement connu et objet inconnu. Les nouveaux concepts qui peuvent être l'objet de l'initiation d'une activité de conception – la création d'un nouveau quartier par exemple - ne concernent pas systématiquement un objet totalement inconnu. Il peut également s'agir d'un objet dont certaines parties ne sont pas connues. Dans ce cas les protocoles de validation sont en partie connus car cette activité de conception est très règlementée, notamment par le Code de l'Urbanisme. La conception dans ce domaine d'activité peut être inventive mais dans le cadre de l'aménagement durable, elle ne sera pas systématiquement innovante comme théorisé et appliqué dans le secteur industriel (Le Masson, Hatchuel, & Weil, 2007).

En revanche, il reste vrai que le processus dynamique de conception évolue au fur et à mesure que l'objet est défini, notamment parce que les capacités de conception mises en œuvre et leur forme de déploiement sont à géométrie variable tout au long du processus.

Il s'agira de décrire, sans limiter les innovations aux résultats des relations entre les acteurs qui les produisent, et sans les déconnecter complètement des relations institutionnelles, les dynamiques des interactions (Boden, 1994) entre acteurs, le processus qui les mène et les conditions d'impact sur leurs rôles, ainsi que sur l'objet, ainsi que l'émergence d'un rôle de concepteur collectif. Lors de ce processus, deux aspects sont couplés :

- la cohésion, puisque les acteurs partagent une vision d'avenir faisant valoir leurs interactions et leur capacité de conception (Hamel, Competition for competence and inter-partner learning within international strategic alliances, 1991), (Hamel & Prahalad, 1994) , (Prahalad, 1997), (Segrestin, 2003), (Daganova, 2010), et
- les mécanismes de coordination structurels de l'action collective, un grand nombre de moyens étant « déployés de manière dynamique pour mener les apprentissages collectifs nécessaires » selon (Segrestin, 2003).

Le partage entre les acteurs des responsabilités et risques fournira les conditions pour l'émergence de la cohésion lors d'un processus de création et la coordination sera marquée et connue par l'engagement des acteurs vis-à-vis de l'objet. On considère ici la coordination comme plutôt localisée dans une dimension (ou vecteur) acteur-objet ; alors que la cohésion peut être identifiée dans les interactions entre acteurs, même quand ces derniers ne sont pas légitimes dans un rôle de concepteur. De là également, l'importance de l'analyse fine des interactions et relations entre acteurs et entre acteurs et objets lors d'un processus de conception.

Formalisation du raisonnement de conception pour l'objet innovant quartier ?

Nous ne nous attachons pas tant à la modélisation des raisonnements de conception qu'à celle des dynamiques des coopérations dans les processus de conception. Nous avons néanmoins modélisé certaines situations de conception à l'aide du formalisme C-K (Hatchuel & Weil, 2003) notamment pour modéliser le raisonnement de conception d'un attribut ou élément de l'objet quartier, par exemple l'éclairage public intelligent, les

aires de jeu pour enfants ou la mobilité douce. En revanche, pour un objet aussi complexe et évolutif, le formalisme s'est révélé plus délicat à mobiliser. En effet, est apparu difficile aux acteurs un concept initial qui résume le projet urbain et appelle l'ouverture de champs d'innovation.

L'aménagement urbain durable comme champ d'innovation organisationnel

Nous avons constaté que les champs d'innovation provoqués par la demande de développement durable (Aggeri, 2004a), (Aggeri, 2011), (Aggeri, Pezet, Abrassart, & Acquier, 2007) ont questionné les pratiques de l'urbanisme. En effet, c'est la valeur même de la ville et du projet urbain qui est interrogée actuellement. Sous cet angle notamment, les travaux depuis les années 1960 sur le projet urbain, l'anti fonctionnaliste (Genestier, 1993), (Ingallina, 2001), (Panerai, 2008) en tant qu'objet et processus peuvent être complétés pour, entre autre, donner une autre visibilité à cette notion encore « floue » et permettre l'émergence d'un concept peut-être plus adapté aux réalités et enjeux de la conception urbaine.

Dans cet univers pluri acteurs (avec compétences et expertises diversifiées), où un projet est conçu dans un système extra organisationnel, le pilotage de l'action collective est parfois également collectif et l'objet qui en découle pourra porter des marques tangibles de son processus de conception (voir Figure 2).

Si nous utilisons plusieurs cas d'étude dans le domaine de l'urbanisme pour rendre compte de cette forme d'organisation de l'action collective, c'est bien parce qu'il s'agit d'un domaine à part – dans lequel le processus de conception complexe génère des objets évolutifs - révélateur de la problématique des coopérations et plus spécifiquement des interactions intra – acteurs et de ces retombées sur un objet qui consiste en l'expression principale de la vie sociale (Ingallina, 2001)

Le langage du projet urbain

Le projet urbain est mandaté dans la plupart des cas par des acteurs différents : SEM, collectivités, communautés urbaines ou d'agglomération, communes, régions, départements, ministères, délégations, investisseurs, entreprises, etc. Le projet sera conçu par les maîtres d'ouvrage avec des qualifications professionnelles variées : architectes, urbanistes, bureaux d'étude, paysagistes, designers, plasticiens lumière, etc. D'autres acteurs tournent autour de la sphère du pilotage de ces projets, comme les

assistants à la maîtrise d'ouvrage, les économistes de la construction, les ingénieurs ou sociologues de la concertation, les architectes-urbanistes-conseils, etc. Les agences étatiques sont également impliquées en tant que conseillers, partenaires ou financeurs dans les projets urbains, comme en France l'Anru, l'Ademe, la Dreal, etc. Sans parler des organisations non gouvernementales qui peuvent être parties prenantes en phase de conception, notamment en marge du projet. Ensuite, la phase de réalisation implique encore d'autres acteurs tels que les entreprises générales avec une multitude de sous-traitants, bureaux de contrôle, etc.

Dans cet univers collectif de création, où les objectifs actuels en termes d'équilibre climatique planétaire poussent les acteurs de l'urbanisme à concevoir des objets inconnus tels que l'aménagement urbain durable dont les attributs sont identifiés tels que les écocampus, les écoquartiers, les zones d'activité durable ou les centre d'affaires durables, etc., les sciences de gestion trouvent un intérêt particulier à déchiffrer les formes de coopération et à en en tirer des leçons.

Quand la formalisation des objets eux-mêmes sert de support de conception évolutive et successive – le livrable d'un concepteur est support de création pour son successeur, l'importance du pilotage du processus devient centrale puisqu'il s'agit de garantir la cohérence et la qualité de l'objet final. Cela est d'autant plus vrai en traitant d'objets évolutifs, comme dans le cas des projets urbains.

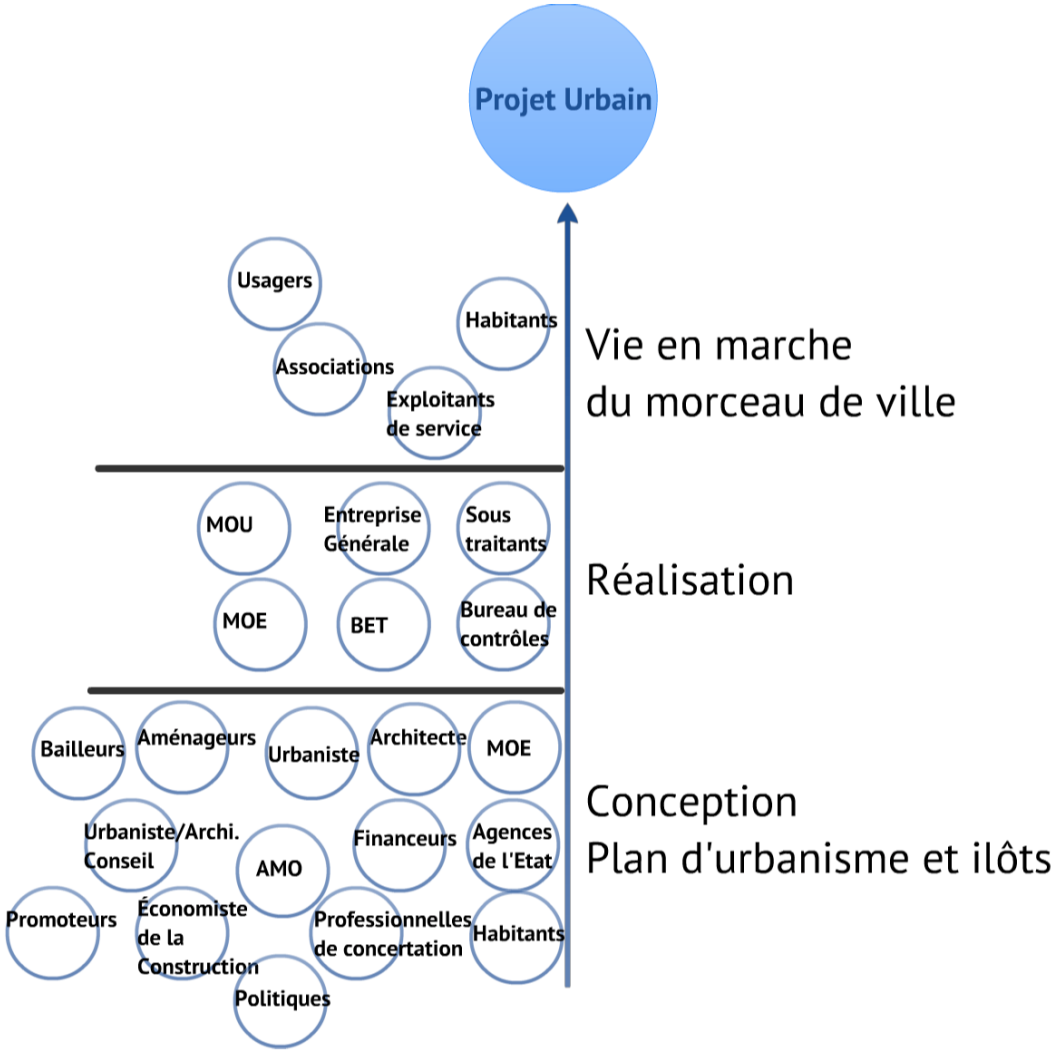


Figure 2 : Les acteurs d'un processus de conception d'un projet urbain

Ce cadre est propice à un pilotage collectif de l'action collective destiné à concevoir un objet. Nous remarquons le grand nombre de projets urbains dotés d'un collectif de pilotage composé fréquemment de la maîtrise d'ouvrage (collectivités), d'une maîtrise d'ouvrage déléguée (société d'aménagement, groupement de sociétés de projets), d'un urbaniste-conseil (comme l'urbaniste Nicolas Michelin pour la Communauté Urbaine de Bordeaux), d'un architecte assistant à la maitrise d'ouvrage développement durable (AMO DD comme l'architecte Françoise Hélène Jourda pour une opération de réhabilitation d'un bâtiment de l'OPAC de Paris), ou encore d'une assistance à la maîtrise d'ouvrage (cabinets d'AMO présents dans les projets d'aménagement à Dunkerque, Bordeaux, Nancy, Liévin, Lyon, Nantes). Ce pilotage doit garantir à l'action collective un processus de production évolutive fondé sur une exploration collective de valeurs et de

concepts, ouvrant un champ d'opportunités d'apprentissages croisés, mutuels et diffus. Ce n'est pas souvent le cas dans les projets d'aménagement actuels (Etienne, 2010). Les études qui les analysent en proposent un cadre, où des formes d'action, de coopération et de raisonnements sont largement résolues (Czarniawska, 1989), (Doz, 1996), (Hatchuel 2000); (Le Masson, 2001); (Garel, 2003), (Segrestin, 2003), (Hatchuel, 2004). (Mais la question de l'émergence d'un objet nouveau, née dans une conception collective, doit-elle être traitée du seul point de vue des régimes de conception, des formes de coopération, de coordination, des dispositifs de cohésion ou des stratégies de management ?

Nous pensons qu'il est nécessaire de compléter les études sur l'émergence des objets nouveaux d'une approche processuelle des activités de conception où les objets font partie intégrante de ces activités dès les premières réflexions. Dans le domaine des organisations, les approches par les processus (Whitehead, 1967), (Hernes, 2008), nous invitent à étudier les activités, non pas comme des organes statiques en quête de rationalisation, mais comme des processus dynamiques incluant la dynamique de création des objets.

En résumé, nous tenterons ici de proposer un cadre d'analyse pragmatique du processus de conception, au travers :

- d'une analyse du point de vue des instruments de gestion et des formes de coopération et
- d'une microanalyse du point de vue de la dynamique des pratiques, en particulier des interactions sociales, et des objets qui fondent ces pratiques.

Pour cela, nous n'irons pas jusqu'à nous dégager complètement de toute forme de cadre organisationnel. Notre objectif n'est pas de désincarner notre cadre de réflexion des institutions où « d'écraser les différences en construisant une métathéorie globalisante » (Hatchuel, 2001a), (David & Hatchuel, 2007a), mais d'« accepter que l'objet d'étude soit un lieu d'intersection entre des problématiques autonomes menant à plusieurs principes explicatifs » (Louart, 1999). En effet, nos analyses empiriques se fondant totalement sur le domaine de l'urbanisme, l'objet urbain étant fabriqué dans un cadre de gestion de projet particulier – intra organisations et de conception d'un objet évolutif et d'intérêt général –, nous avons bien entendu analysé les instruments de coordination

des processus de conception ainsi que les formes de coopération entre acteurs appartenant à des organisation bien différentes. Nous espérons que nos analyses et propositions pourront être mobilisées par la suite à l'échelle des collectifs concernés (Labatut, 2009) et au-delà. En effet, durant notre étude des dynamiques des rationalités, nous estimons être guidés par le postulat proposé par Armand Hatchuel en 2001 : *« The essence and universality of management research is in understanding, criticizing, and inventing models of collective action. »*

Le risque d'une opposition infructueuse entre micro et macro (Martinet, 2001) étant écarté, nous attirons l'attention sur une autre dichotomie. Pour quelle raison, en effet, les formes de gestion de l'innovation devraient précéder les formes d'innovation (Segrestin, 2003) ? Ces deux « stratégies » ne doivent-elles pas être abordées simultanément, l'une n'étant pas le résultat de l'autre ?

Notre approche n'est pas fondée sur la forme de coopération du type *team up* (Afuah, 1998), précisément parce que nous croyons que les innovations ne sont pas le seul résultat des interactions puisqu'elles sont complètement indissociables de l'objet. Les interactions n'existent pas sans l'objet et celui-ci n'existe pas sans elles. Ce qui différencie notre travail de celui de quelques auteurs de référence de la théorie de l'action collective (Callon, 1994), (Callon, 1999), (Hatchuel, 2001b) est la prise en compte du rôle collectif de conception diffus comme partie intégrante du processus dynamique de conception « innovante ». Dans cette dynamique d'« objet » innovant, d'interactions et de rôle, l'un ne génère pas l'autre, car l'un n'existe pas sans l'autre.

Nous abordons la question de cette manière tout en étant persuadés que si la ville n'est pas une entreprise, une analyse sur une base conceptuelle des diverses théories et thématiques des organisations, ainsi que la transposition des concepts et outils de gestion de projet ou de pilotage de la conception, n'est pas évidente. Nous savons en revanche que les organisations telles que les communes nécessitent tout autant d'instruments de gestions et de formes de rationalisations de leurs activités de conception.

Alors, quels peuvent être les modèles de pilotage des formes de coopérations « urbaines » ? À quelle nature d'impacts sur les interactions entre acteurs, sur le processus qui les dynamisent et l'évolution des rôles des acteurs renvoient ces modèles

de pilotage ? À quelles modifications et adaptation juridico-économiques pour la mise en place de projets innovants ces transformations de modes opératoires renvoient à leur tour ? Dans ces processus dynamiques de conception innovante, quelle nature de concepts peut être avancée pour faire émerger une exploration mutuelle, partagée et diffuse ?

Parmi les questions qui nous intéressent tout particulièrement :

- Quelles dynamiques sociales émergent entre les concepteurs lors du processus de création urbaine ?
- Ces dynamiques ont-elles une influence majeure sur l'objet créé, les acteurs et les organisations ?
- En observant et en modélisant ces dynamiques, pourrons-nous formaliser un apprentissage académique et dégager une connaissance générique et utile ?

Pour répondre à ces questions, nous nous positionnons par rapport aux travaux de pilotage des processus d'innovation, tentant de compléter certains de ces travaux et notamment quelques-uns produits au Centre de Gestion Scientifique ces dernières vingt années avec un cadre pragmatiste (Mead, 1934) et un cadre de sociologie des organisations qui les étudient entant tant qu'un processus (Hernes, « Understanding Organization As Process: Theory for a Tangled World », 2008). Nous construirons notre analyse à partir d'une étude empirique des projets urbains pour un développement durable. Pour cela nous nous appuierons sur la théorie et la pratique de l'urbanisme pour la comprendre et tenter d'apporter un regard par le processus de conception et enrichir les débats qui traversent les pratiques et les disciplines.

B. Les quartiers durables ou les nouveaux objets urbains

Les quartiers durables ont déjà été reconnus en tant que laboratoires de mise en œuvre de la ville durable (Levy & Emelianoff, 2011). Ce terme est connu depuis le début des années 2000 lors des analyses de opérations de projets urbains à forte connotation écologique concrétisés en Europe du Nord souvent cités comme références de performance en termes durabilité (Lefévre, 2008), dossiers des revues spécialisés Urbanisme, Tracés et Urbia en 2008).

Si la connexion entre les notions de quartier durables et celle de ville durable est avérée, la définition et la généalogie de ces deux concepts sont encore floues.

Si l'urbanisme est une activité que étudie, planifie, conçoit et transforme l'environnement sans le déconnecter de son contexte tout en le rendant agréable et appropriable par les usagers, la question de la durabilité, qui la concerne directement, est traité par petits buts. En France, les objets ont été interrogés avant les pratiques. Or il paraît difficile de créer du nouveau tout en gardant les mêmes connaissances, les mêmes outils, objectifs, protocoles de validation et formes de pilotage.

Dans la littérature, nous percevons l'émergence des notions de quartier durable et de ville lors de retours d'expériences, centrés sur ces objets étonnants, désirés (Emelianoff 2007), (Lefévre, 2008), (Levy, 2009), (Rogers, 2000). Ces analyses, qui ont fait émerger la notion de durabilité dans le débat en urbanisme, partent plutôt des supports cognitifs que sont en occurrence les projets urbains, afin de créer un collectif de discussions. Ces textes ne discutent pas pour la plupart et dans leur contenu principal, une approche plutôt théorique de la durabilité urbaine. Par exemple, il manque à ce jour une cartographie de la ville durable en Europe et dans le monde. La genèse de cet objet ou de ce concept n'est pas encore décrite, en revanche celle des quartiers durables a davantage été étudiée.

Or le mot « ville » désigne « des ambiances sociales et de configurations spatiales montrant à la fois des ressemblances et de grandes différences » (Louiset, 2011) et cet objet contient difficilement une homogénéité qui démontrerait tous les principes de durabilité dans un même espace.

En tous cas nous observons que, le travail d'identification, de formalisation et de définition des quartiers durables, les concepts et connaissances produites partent bien de projets concrets (Emelianoff & Stegassy, 2010). Si ces concepts et valeurs sont plus ou moins applicables aux réalités actuelles des quartiers durables c'est parce que ces objets évolutifs cherchent encore un terrain de définition au fur et à mesure qu'ils se construisent. Le manque de cadre spécifique de conception et d'évaluation fait que cet objet prend un contenu tout à fait différent d'un projet à l'autre, parfois au sein d'une même ville, comme dans le cas de la ville de Bordeaux.

Cela démontre à quel point le terme quartier durable ou encore écoquartier (largement adopté suite à un usage non intentionné de l'Etat Français) peut encore être approprié par des objets très distants et parfois loin des principes de soutenabilité.

Dans cet environnement d'incertitudes professionnelles, la littérature cherche encore à construire des positionnements épistémologiques. Entre 2008 et 2010 nous avons observé une émergence ciblée de textes sur cette thématique des quartiers durables (Peuportier, 2008), (Lefèvre P., 2009), (Souami, 2009), (Brevet, 2009), (Charlot-Valdieu & Outrequin 2009), (Charlot-Valdieu & Outrequin, 2012), (Heliot & Ghéziel-Neumann, 2010).

Les textes qui cherchent à donner un cadre théorique à la durabilité à l'échelle urbaine prennent le plus souvent la forme de « métarécits » sur la villa durable (Lévi & Emilianoff 2011) qui n'offrent pas de définitions, mais se positionnent comme « discours urbanistiques ». Ni cadre ni modèle ne sont proposés, même dans les textes importants comme la Charte d'Aalborg de 1994. En effet, la durabilité s'inscrit dans les territoires (Masboungi & Mangin, 2012), au sein de villes, de manière contextualisée et fortement enracinée dans son environnement social, économique et naturel (Magnaghi, 2003). L'urbanisme passe ainsi à travers la porte de la soutenabilité dans un cheminement qui le conduit à la recherche du sens du « local » (Choay, 2005), (Choay, 2006). Voilà plutôt une contribution théorique qui cerne les phénomènes de concrétisation de la soutenabilité à l'échelle urbaine dont les éco quartiers sont un des leviers d'actions concrètes. Les « discours urbanistiques » sont plutôt connus par les concepteurs illégitimes de l'action de création urbaine. Il est intéressant d'observer que les postulats importants sur la ville durable sont plutôt (à quelques exceptions près telles que (Magnaghi, 2003), (Michelin, 2010), (Jourda, 2009) formalisés par les ONG ou associations d'élus par exemple. Sachant que les mouvements, les « tournants urbanistiques » (Emilianoff 2007) ont été plutôt formalisés par les courants intellectuels, principalement dans le domaine de l'architecture (Charte d'Athènes, 1933) (Levy & Emelianoff, 2011).

Les objets urbains tels que les quartiers durables ne sont pas totalement stabilisés dans la littérature mais là encore nous observons un processus à la fois de construction de connaissance mais également de ré-interrogation de l'urbanisme. Ce processus se construit également sur le terrain, dans un aller-retour qui transforme à la fois théorie et pratiques.

C. L'activité de conception et l'objet urbain

Le terme *urban design* a été utilisé par la première fois par le célèbre architecte et urbaniste catalan Josep Lluìs Sert lors d'une conférence à la Graduate School of Design à l'université de Harvard aux Etats-Unis organisé dans les années 1950. En effet, cette rencontre était justement destinée à discuter de la construction d'un « socle commun pour l'architecte, l'architecte paysagiste et l'urbaniste dans le domaine du « design urbain » (Gosling, Definitions of urban design, 1984), (Rowley, 1994), (Gosling & M.C., 2003), (Wall & Waterman, 2012).

A l'image des idées avancées dans le domaine de la conception architecturale du bâti, les espaces urbains relèvent selon Matthew Carmona et Steve Tiesdell (Carmona & Tiesdell, 2007) d'une activité de conception unique par opération. L'espace à créer étant vu comme un prototype, les modèles ou concepts généralistes étant peu adaptés (Wall & Waterman, 2012). Carmona et Tiesdell écrivent : « il existe peu de règles « absolues » en matière de design urbain – en grande partie parce que le processus de création implique de lier des processus généraux aux exigences du site et du projet, dans lesquels le contexte et la vision créative varient toujours » (cité également par Ed Wall et Tim Waterman dans leur ouvrage « Urban Design »).

Même s'il est vrai qu' « il n'est pas possible de créer une règle commune en matière de design urbain » (Wall & Waterman, 2012), une approche théorique d'identification des mécanismes et des conditions pour l'émergence des capacités de conception ainsi que de prise en compte des réalités serait utile pour l'harmonisation des points de vue lorsque des dialogues d'intérêts souvent divergents et contradictoires animent les acteurs concepteurs ?

Dans l'histoire de la conception des morceaux de villes, même si les processus de création avec les interactions inter acteurs et l'objet à créer sont parfois pris en compte, ils sont peut étudiés. Ces processus de conception sont plutôt regardés à partir des contextes et des besoins qui animent les acteurs concepteurs et bâtisseurs. La ville a émergé à travers une action collective sans intermédiaires légitimés par une profession spécifique.

Autour de l'eau et des terres fertiles les concepteurs d'autre fois ont imaginé bâtir les villes, pour des raisons fonctionnelles à première vue vitales, mais fruit d'une

priorisation de valeurs, action construite lors d'un processus de conception parfois non matérialisé. La conception des espaces de vie, d'échanges et d'habitation – les villes – influencent et sont influencés par un moment clé de la civilisation humaine : l'invention de l'écriture, avec l'abandon il y a 10 000 ans de la chasse et la cueillette spontanée pour le travail de la terre. Autour des villages, les habitants devaient trouver les éléments nécessaires à leur suivie y compris leur sécurité.

Tout au long de l'existence des implantations urbaines, nous observons que leur conception a été façonnée par les connaissances émergentes de l'époque. Les connaissances technologiques ont clairement une influence directe (et attendue) sur la production urbaine, mais il ne s'agit pas des seuls et elles n'étaient parfois pas le fil conducteur de l'activité de conception.

Par exemple, en Ecosse, vers 1800, une ville nommée New Lanark a été conçue selon des principes coopératifs empreints de concepts socialistes. Ces connaissances se sont matérialisées dans l'organisation des espaces bâtis et non bâtis proposés par le réformateur Robert Owen. Un concept particulier de ville a été façonné selon ces connaissances à connotation politique.

Alliées à une évolution liée aux circonstances et au contexte en pleine évolution, nous retrouvons également une influence forte en termes de mobilisation de connaissances et d'acteurs spécifiques.

Qu'il s'agisse des villes antiques (ville de Milet en Asie Mineur, Ville d'Alexandrie) ou des villes du Moyen-Âge (Besançon ou Laon en France), de la Renaissance (Florence) ou de la ville industrielle, toutes reflètent une influence et un dialogue entre l'essor technologique, les circonstances changeantes et les connaissances émergentes dans tous les domaines des sciences. Nous pouvons comprendre cela à partir des analyses de cas développées par (Jellicoe & Jellicoe, 1995) et (Kostof, 1999).

Les villes modernistes, (Brasilia et le Rotterdam d'après-guerre) et postmodernistes (certains quartiers de Copenhague) reflètent encore le même phénomène.

Cette imbrication des facteurs contextuels mais surtout leurs influences sur les processus de création (outils, méthodes, instruments crées) sont encore peu explorés en *urban studies*.

Aujourd'hui, nous nous intéressons aux interactions directes entre acteurs concepteurs et bâtisseurs comme lors de la création des quartiers de Chicago et découvrons l'émergence dans ces itérations des outils inventifs qu'a façonnés la distribution dans l'espace des ensembles bâtis, ainsi qu'une certaine morphologie architecturale (Puglieuse, 2012).

Face aux projets urbains durables, « utopie de la localité », nouveau tournant urbanistique, ces phénomènes d'action collective et d'interactions sociales lors des processus de conception deviennent une manière de cartographier l'action. Cela peut être intéressant d'un point théorique mais également pratique.

D. Pilotage de la conception des objets à processus de conception clos à la livraison *versus* objets à conception continue

Les philosophes Whitehead et Leibniz ont une vision particulière des objets. Pour eux une chaise ou la Grande Pyramide sont bien plus que de simples choses, ce sont des événements. « Le sujet est une aventure qui ne surgit qu'à l'événement. Y a-t-il un sujet dont la naissance ne soit pas événement ? Tout est événement. […] En quoi consiste l'événement ? À la lettre toute chose est une danse d'électrons, ou bien toute chose est une variation d'un champ électromagnétique » (Deleuze, 1987). Pour Whitehead, une fleur est un événement, pas seulement lorsqu'elle surgit, tout comme la chaise et la Grande Pyramide ne sont pas des événements uniquement pendant leur processus de conception puis de fabrication. Ce sont des événements tout le temps qu'ils existent (Whitehead, 1933). Un objet est un événement tant qu'il dure. Cela veut dire qu'il n'est pas complètement figé, car il interagit avec son milieu à travers les imaginaires qu'il provoque, à travers l'existence qu'il autorise pour d'autres objets ou même l'émergence d'identité chez les individus.

« Une fleur est un événement. Bon, mais alors ? Est-ce que ça veut dire le temps qu'elle pousse, qu'elle surgit ? Mais elle ne cesse pas de surgir. Elle ne cesse pas de pousser, une fleur. Ou lorsqu'elle a fini de pousser, elle ne cesse pas de se flétrir. C'est de la fleur elle-même et à chaque instant de sa durée que je dois dire que c'est un événement » (Deleuze, 1987).

Nous adhérons à cette conception dynamique et processuelle des objets et principalement de leurs interactions continues avec leur milieu. Un objet n'est jamais figé en soit.

En revanche, notre travail de rationalisation des formes de conception nous conduit à caractériser les objets par rapport à leur processus de création et de mesurer la continuité ou pas de ce processus pour un objet en tant que tel.

Comme notre travail d'exploration se situe aux interfaces de l'urbanisme et de certaines thématiques d'études des organisations, nous avons, surtout dans la thématique de pilotage des trajectoires d'innovation, prêté attention aux objets observés dans ce cadre théorique. Nous constatons le grand nombre d'études, d'analyses et de propositions faites dans le cadre d'un travail qui concerne des projets de création d'objets où, au moment de leur livraison, le processus de conception est achevé.

Un objet est toujours évolutif dans un processus d'interaction avec son usager. Ce dernier agit, transforme son milieu, interagit à travers les objets qui font ainsi partie intégrante d'un processus social constamment évolutif, vivant et dynamique (de Certeau, 2010). La virtualité (Deleuze, 1995) des objets potentialise l'évolution des objets dans leur milieu à travers les usages.

Ainsi nous distinguons ici deux formes d'objets :

– ceux dont le processus de conception n'est jamais achevé car révélé. Ce processus de conception ne s'achève pas à sa livraison totale ou partielle mais se poursuit après, notamment en phase de vie en marche ;

– les objets dont le processus de conception se termine lors que l'objet est reconnu comme « prêt » à être livré (par exemple les villes, les quartiers), même si dans cette dernière catégorie nous intégrons les objets livrés inachevés intentionnellement afin que les usages soient intégrés dans un processus d'apprentissage (REX) qui transformeront ou feront évoluer leurs prochaines versions (Cusumano & Selby, 1997), (Cusumano & Selby, 1998). Ces nouvelles versions enrichies s'intègrent en effet dans un processus de conception en ligne de produits (Le Masson & Weil, 2010). Ces éléments de compréhension étant posés, nous nous concentrerons plutôt sur une analyse de l'objet vis-à-vis de son processus de conception.

Les objets évolutifs tels que le langage, un quartier ou certaines œuvres artistiques sont peu étudiés dans ces approches. Cela nous permet de proposer une définition de ces deux catégories d'objet afin de contribuer à la fois à la compréhension de notre raisonnement et à la construction d'un langage commun.

Dans notre cadre d'analyse nous les différencions comme suit :

Les objets à processus de conception achevés à la livraison

Ces objets ne changent pas de nature ou d'identité globale une fois livrés à leur usager. Il s'agit par exemple de l'iPad qui, en tant qu'objet, permet pourtant une interface usager-objet très riche où celui-là peut créer de nouvelles applications – c'est le cas de le dire – pour celui-ci. Mais une tablette numérique ne devient pas une casserole ou un ballon de football. Même si elle peut se substituer à quelques fonctions de certains objets, elle ne les remplace pas dans l'imaginaire et dans le besoin complexe de l'usager. Par exemple, la fonction instruction ou détente provoquée par un livre peut être remplacée, mais l'activation de la mémoire à la sensation au toucher des pages d'un vieux livre, au souvenir d'annotations, de traces de café, de tickets entre les pages, ces émotions provoquées ne peuvent pas être remplacées par le vide laissé dans l'étagère par la tablette.

Les objets évolutifs

Dans cette catégorie, le processus de conception ne se termine pas lorsque l'objet est livré à son usager. L'objet « vie en marche » est support de conception pour ses usagers. Un quartier, par exemple, devient en quelque sorte un outil de conception – en plus de son usage – pour l'habitant, l'usager ou l'exploitant. Après avoir été livré, cet objet peut changer d'identité, de nature et d'usage. Il peut voir ses caractéristiques fondatrices ainsi que sa valeur (non seulement monétaire mais aussi en tant qu'objet impactant l'environnement où il est inséré – positivement et négativement) complètement modifiées. Ses évolutions ne sont pas, pour la plupart, prévisibles et par conséquent n'ont pas pu être anticipées durant le processus de conception.

Il ne s'agit pas non plus d'une inscription dans le cadre d'une lignée de produits modifiés, notamment suite aux enseignements liés aux éditions précédentes. Il est question d'accompagnement – ou pas – des transformations conséquentes de l'objet durant sa vie en marche, les accompagnateurs n'étant pas nécessairement les concepteurs, habilités ou reconnus par eux.

III. Émergence et structuration des collectifs de conception

E. Regarder la firme urbaine et le projet urbain comme un processus

Tor Hernes (Hernes, Understanding Organization As Process: Theory for a Tangled World, 2008) propose d'analyser les organisations comme des processus, des organes en commencement constant, interrogeant continûment ses méthodes, outils, pratiques, valeurs, capacités et identités. Les organisations n'attendent pas de rationalisations pour bâtir le changement. Si nous considérons l'organisation comme un ensemble d'actions collectives (Czarniawska, 1989), cette dernière étant en constante mutation de par l'intégration d'acteurs différents, des apprentissages croisés, de la construction d'une vision, l'organisation peut être vue comme un processus.

Le lieu où la fabrication de la ville est ordonnée et parfois organisée peut être vu comme une organisation, une firme. Le management des villes est alors observé à partir des organismes du type collectivités territoriales (Czarniawska, 2012).

« *The city, as one finds it in history, is the point of maximum concentration for the power and culture of a community. It is the place where the diffused rays of many separate beams of life fall into focus, with gains in both social effectiveness and significance. The city is the form and symbol of an integrated social relationship: it is the seat of the temple, the market, the hall of justice, the academy of learning. Here in the city the goods of civilization are multiplied and manifold; here is where human experience is transformed into viable signs, symbols, patterns of conduct, systems of order. Here is where the issues of civilization are focused; here, too, ritual passes on occasion into the active drama of a fully differentiated and self-conscious society.* » (Mumford, 1938) : 21.

« Les connaissances créées par Lewis Mumford ont été appliquées dans des domaines très divers, telles les sciences sociales et humaines, les technologies ou l'art. » Dans son ouvrage sur l'organisation de la ville, Czarniawska réaffirme le grand intérêt d'étudier l'objet ville. Elle explore la résonance et l'impact sur les pratiques et la théorie qui nous guident, provoqués par le regard de la ville à travers la perspective managériale. « *The city is an exciting place and an exciting object of study.* »

Au-delà d'un lieu d'organisation des activités et des infrastructures dans une ville, les collectivités, communautés urbaines et sociétés d'économie mixte sont des instances qui organisent l'activité de conception des objets urbains, bâtis et non bâtis.

En 2002, Barbara Czarniawska explique que le terme d'organisation est perçu de manières bien différentes au sein des firmes urbaines dans certains pays. Pour les polonais, par exemple, c'est aussi une expression argotique avec le sens d'« offrir quelque chose par un moyen désignant généralement une activité illégale ». En suédois et en italien, l'utilisation du mot est plus proche de celle de la théorie des organisations, mais plus limitée dans son sens. Au sein des villes de Rome, Varsovie et Stockholm, les acteurs de ces institutions ont vu l'organisation principalement comme l'imposition de structures (formes) et de la gestion plutôt que comme la prise de décision nécessaire à la gestion des systèmes urbains et au pilotage du processus de conception de la ville.

Or la conception urbaine demande une organisation spécifique non seulement en vue de la complexité engendrée – conception des systèmes urbains et d'un cadre de vie –, mais aussi afin de garantir la continuité de la conception de l'objet évolutif que sera le morceau de ville à concevoir.

Nous quittons donc l'échelle de la ville pour celle des morceaux de ville, des quartiers. En effet, à part dans la Chine contemporaine (Salat, Labbé, & Nowacki, 2011), la ville est construite morceau par morceau, et cela depuis la ville néolithique, comme l'illustrent les vestiges de la cité de Çatal Höyük, en Turquie, datant de 7000 avant Jésus-Christ environ.

Mais s'il est question d'organisation de l'action durant la phase de conception du projet urbain, le concept de « conception urbaine » (Wall & Waterman, 2012) focalise l'action autour de certains concepteurs « principaux », à savoir l'architecte, l'architecte paysagiste et l'urbaniste. Ed Wall et Tim Waterman nomment « concepteurs » des projets urbains uniquement les maîtres d'ouvrage ayant reçu une commande spécifique destinée à une création presque artistique. Ils définissent la conception urbaine comme une discipline comportant « un processus créatif, un processus collaboratif interdisciplinaire, un processus de création de lieu qui implique de créer des formes urbaines et un espace renforçant la perception que les habitants ont de leur ville ».

Même si, à la première lecture, la formulation du concept de conception urbaine semble tenir compte d'une approche procédurale de ses activités, elle est, en y regardant de plus près, néanmoins peu collective et intégratrice. Cette « discipline », telle que les auteurs cités ci-dessus l'avancent, est « au carrefour de l'architecture, de l'architecture du paysage et de l'urbanisme », pratiquées par des personnes qui savent. L'ouverture du processus de conception à d'autres catégories d'acteurs que les « professionnels » n'est pas mentionnée (Beaudet, 2007). Si ce concept est formalisé en tant qu'« art ou processus de conception d'espaces », dans ce cas le « processus » nous semble réglé et encadré, loin d'être un miroir de l'objet qu'il s'apprête à concevoir.

Nous sommes en revanche d'accord pour affirmer que « la définition de son champ d'action est loin d'être close » (Wall & Waterman, 2012), même si nous préférons, comme nous verrons plus loin, parler de « champ d'innovation » (Le Masson, 2001), (Aggeri, 2011), plutôt que d'action collective de création du projet urbain potentiel.

Le concept de conception urbaine, défini par Wall et Waterman, critique la conception antique des morceaux de ville, injuste dans leur approche historique car « c'est aux grands conquérants et aux souverains que l'on associe des projets urbains, et non aux concepteurs qui y auraient travaillé ». Mais il nous semble que le fait de limiter le processus de conception du projet urbain à trois catégories de professionnels relève de la même forme d'appréciation. Nous verrons dans la partie 3 de cette thèse à quel point le processus de conception d'un objet évolutif comme un quartier (qui associe d'autres concepteurs tels que les usagers, vendeurs, chercheurs, exploitants, qui participent à la construction d'un collectif de conception) est plus que collaboratif puisqu'il relève non seulement une coordination mais est aussi collectif car il cherche à produire une cohésion entre les acteurs que déplacent leurs propres rôles et acquièrent une capacité de conception partagée. Ces collectifs s'étendent alors à d'autres acteurs que les professionnels.

La conception ne se réduit à un problème de coordination. Elle inclut également une dimension de cohésion (Segrestin, 2003). Les acteurs partagent des valeurs et des risques malgré des connaissances différentes et des intérêts parfois divergents.

La conception urbaine peut être vue comme un processus (Hernes, Understanding Organization As Process: Theory for a Tangled World, 2008). Face aux enjeux de

soutenabilité, elle pilote et est actrice d'un processus de conception dynamique en constant renouvellement visant à créer un objet évolutif.

Il convient ainsi d'interroger les formes d'action, les interactions lors de ce processus de conception, miroir de l'objet qui s'apprête à émerger, et au-delà d'une analyse du dialogue entre les acteurs concepteurs (élargi ou pas), la relation indissociable entre les acteurs et l'objet à créer et donc leurs interactions lors d'un processus de conception dynamique.

La maîtrise d'ouvrage (MOU) des projets urbains, qu'elle soit associative (autopromotion), publique (les collectivités, l'État), parapublique (SEM, SPLA) ou privée, intégrée alors dans ces processus pourra à son tour entrer dans une dynamique d'apprentissage et de métamorphose. L'objet à concevoir la transformant, non pas seulement d'un point de vue organisationnel, mais aussi en créant des capacités à plusieurs niveaux de la création de valeur, de métiers et de connaissances.

F. Les interactions, l'objet et le rôle collectif de concepteur

Pour la pensée pragmatiste que les travaux de George Herbert Mead ont largement contribué à consolider, les interactions sociales précèdent le soi. Ces interactions sont à l'origine même d'un objet commun largement partagé : le langage, celui-ci résultant d'une dynamique de *stimuli* et de réponses à ces *stimuli*. À chaque fois qu'un individu s'efforce de répondre à un *stimulus* provoqué par autrui, à travers sa réponse il se parle à lui-même en disant et réagissant de manière inattendue pour lui-même. Il entend sa propre réponse et cela participe à la constitution même de sa conduite. « Je ne sais pas ce que je pense avant de l'avoir dit » (Whitehead, 1967).

Mead nous invite à observer le processus de conception d'un objet, en l'occurrence le langage vu dans la perspective de la dynamique d'interactions entre les individus. Il a observé que lors de ces interactions, les individus changent de rôles mutuellement. Un individu acquiert le rôle d'un autre, et de cette succession partagée de rôles émerge sa propre identité, par exemple « à la façon d'un acteur ou d'un comédien qui joue un rôle dans un film, une pièce de théâtre ou une comédie, l'enfant se fait mère, père ou instituteur. De la sorte, il assume, endosse ou prend les rôles des autres […] jusqu'à ce que ces rôles deviennent ses propres rôles qui, dans une certaine mesure, contrôlent et orientent le développement de sa personnalité ».

Cette dynamique de réponses mutuelles et de partage des rôles bâtit l'« objet social », qui est selon l'auteur précédé par les interactions sociales des individus. En effet, l'objet est indissociable des interactions et du rôle. Ils ne peuvent pas exister en tant que tels séparément. Ainsi un bassiste ne peut rendre son art possible qu'au travers de l'objet basse, comme un peintre rend compte dans son œuvre d'interactions passées parfois très intimes, mais partagées alors entre lui et un paysage, un individu, un son, une odeur, un souvenir…

Comment peut-on alors créer en dehors de l'objet ? Même s'il est encore invisible, il reste omniprésent dans la recherche de son concepteur. Comment créer sans interagir, parfois avec sa mémoire, constituée elle-même d'interactions passées ?

Mead nous apprend aussi que dans la dynamique d'interaction, lorsque nous prenons la place de l'autre, lorsque nous vivons le rôle de l'autre, nous acquérons de nouvelles capacités dont nous pouvons nous servir lors de la conception d'objets (dans son cas un langage ou une pratique).

Prendre le rôle d'autrui, acquérir des capacités nouvelles ne relève-t-il pas d'un enjeu majeur et d'une recherche constante dans un processus de conception d'un objet inconnu ?

Nous avons observé dans les cas d'étude qui seront présentés plus loin, et surtout dans ceux du quartier Grand Large et d'Humanicité, combien les interactions entre les acteurs autour d'un objet inconnu ont créé les condition pour l'émergence d'un rôle collectif de concepteur, car, dans l'incertitude et face à l'absence délibérée de formalisation graphique ou conceptuelle préalable, les acteurs ont senti le besoin de se définir les uns par rapport aux autres. Ils ont échangé leurs rôles. Le maire par exemple a « joué » le concepteur urbain, un bailleur social a joué le rôle du « marqueteur immobilier », etc., et cela a donné des résultats tout à fait profitables, d'abord à l'exploration de nouveaux espaces de conception et ensuite à la définition de l'objet.

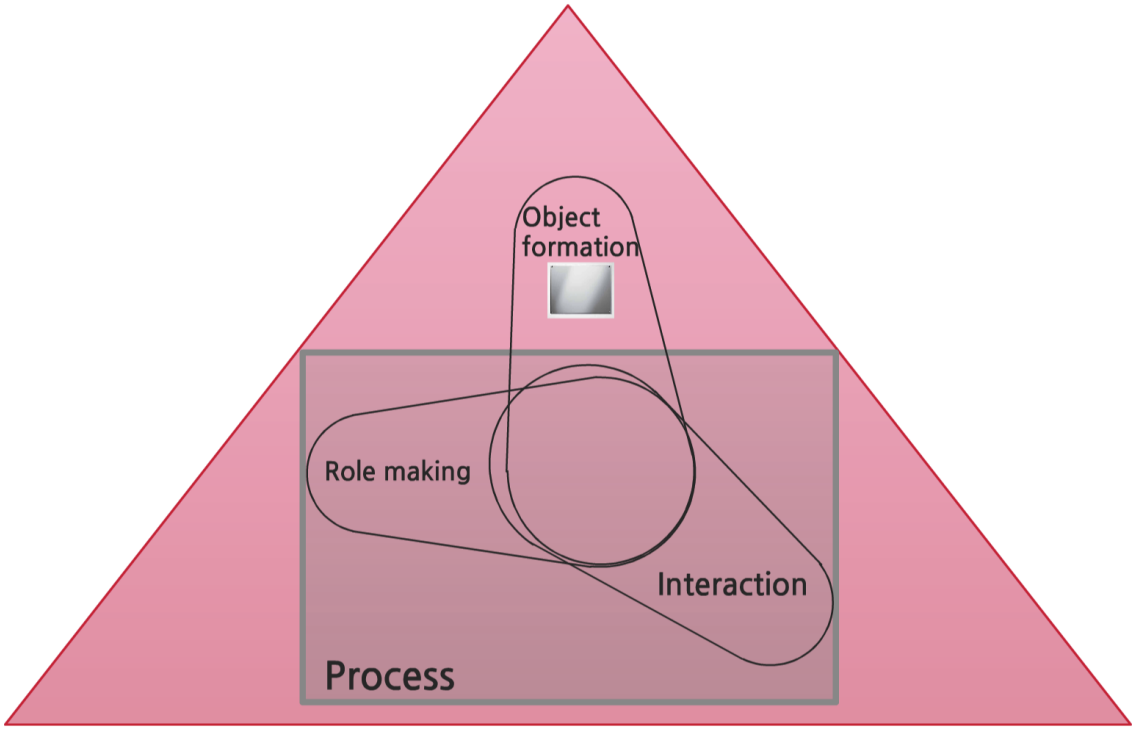


Figure 3 : Formalisation de l'association de l'objet, les interactions et la construction du rôle collective de concepteur (Pinheiro-Croisel & Hernes 2012).

Ce schéma formalise l'association lors d'un processus de conception de trois éléments : les interactions entre acteurs et entre eux et l'objet, l'objet à inconnu à concevoir et la construction du rôle collectif de concepteur. Nous soutiendrons que l'objet comme lieu imaginaire du poète, de l'écrivain ou de l'artiste, est déjà présent bien que pour l'heure invisible car non révélé/défini. Le processus de conception ne peut pas se faire sans l'invisible et omniprésent objet : sur quoi portent les interactions sinon sur l'exploration, l'organisation, la cohésion formulées à travers une « idée d'objet » qui peut sembler constituer un *crazy concept* (concept utilisé par Armand Hatchuel dans ses cours sur la conception innovante aux Mines). Associés à ces interactions et à l'objet inconnu, nous retrouvons un phénomène d'émergence d'un rôle de conception distribué. Qui est habilité à la conception de l'inconnu ? Ne serait-ce pas justement l'occasion de distribuer les capacités de conception à l'ensemble d'un collectif ? Pour cela, la présence de deux éléments semble être indispensable : l'objet et les interactions. Ces deux éléments pourront structurer et exister en présence d'un troisième : le rôle collectif de concepteur

en construction. Ces trois éléments indissociables constituent ainsi un processus de conception qui vise à créer l'inconnu.

Un processus de conception peut-il donc être abordé uniquement du point de vue de ses instruments de pilotage organisationnel ? Ces derniers s'attachent à coordonner les actions et à promouvoir le partage d'une vision commune, ainsi que la légitimité des acteurs à concevoir sans s'attacher et à intégrer l'objet comme partie prenante du processus, avec un impact aussi important que la cohésion entre acteurs et leurs capacités et connaissances.

En se penchant sur une grande part de la littérature du pilotage de la conception créative, nous avons l'impression que le processus possède « une valeur en soi », qu'il précède l'objet, que celui-ci est une conséquence de celui-là, alors que l'objet fait lui-même partie du processus et lui est indissociable, tout comme les acteurs, ses interactions et son rôle. De même pour la formalisation de l'organisation dans un grand nombre d'études et de théories, qui la traitent comme un « objet » statique, attendant que les grands mouvements de bascule (*entrepreneurship*, *organization culture*, *strategic management, management of innovation…*) arrivent pour changer sa nature, la faire évoluer.

Bien sûr, depuis quelques années plusieurs théoriciens traitent le thème de *process* en l'associant complètement à l'organisation (Weick, 1979), (Sztompka, 1991), (Law, 1994), (Weick, 1995), (Weick & Roberts, 1993), (Luhmann, 1995), (Rescher, 1996), (Latour, 1999), (Chia, 1999), (Feldman, 2000), (Ciborra, 2002), (Hernes & Weik, 2007).

Regarder l'organisation comme le processus de conception, au travers du prisme d'un processus vivant (Czarniawska, 2004), (Hernes, 2008), dynamique et en changement continu (Tsoukas & Chia, 2002) : 572, nous semble plus fécond au vu des réalités que nous nous efforçons de cerner. Étudier et formaliser les formes d'interactions entre acteurs parfois très hétérogènes (Latour, 1999a) ne constituent pas uniquement des « mouvements de bascule » dans les processus de conception. Même si l'interaction directe entre acteurs, en favorisant leur dialogue avec l'objet leur permet d'aller au-delà de leurs propres capacités « légitimes », ce n'est peut-être pas la plus adaptée pour les situations de gestion du « changement » (Segrestin, 2006) – encore faut-il définir ce que

nous entendons par là, elle provoque des actions auparavant inexistantes dans les cadres de coordination managériale classique qui les concernent.

Un processus d'exploration partagé entre acteurs ou entreprises (pas toujours hétérogènes) qui, après avoir produit de nouvelles connaissances et apprentissages suite à l'exploration de nouveaux espaces de conception féconds, n'aboutit pas à une solution réalisable ou innovante est quand même reconnu comme un processus de conception valide et profitable (Segrestin, 2003), (Le Masson, Weil, & Hatchuel, 2006). Pourquoi, alors que les dynamiques « dialogiques » (Callon, Lascoumes, & Barthe, 2001), qui produisent également un déblocage des impacts conceptuels dans un processus de conception par des apprentissages et parfois des connaissances nouvelles, sont tenues seulement pour des « mouvements de bascule » (Segrestin, 2003) ?

Peut-être ces procédures ou formes de coopération entre acteurs et interentreprises sont-elles destinées à des situations différentes. Toutefois, il nous semble d'une part que cela doit être confirmé à la suite de vérifications empiriques, et d'autre part qu'un même processus de conception peut être analysé à plusieurs échelles, avec différents cadres d'analyse et surtout selon différents objectifs. Les critiques sans comparaison fine d'un même exemple sont peut-être précipitées.

En d'autres termes, nous ne prétendons pas inventer un cadre d'analyse adapté à toute situation de conception. En revanche, notre contribution tente d'ouvrir le champ de la compréhension des dynamiques émergeant lors des processus de conception.

Rôle de concepteur et l'activité de conception

A la genèse d'un processus de conception, l'objet qui est à créer n'existe pas encore. Les théoriciens de l'innovation et spécialistes du pilotage de projet diraient que les objectifs restent à construire, que l'environnement d'intégration de l'objet est à concevoir, que les protocoles de validation sont à générer, et que les outils de conception devront *a priori* être fabriqués chemin faisant (Le Masson, Hatchuel, & Weil, 2007), (Hooge, 2010).

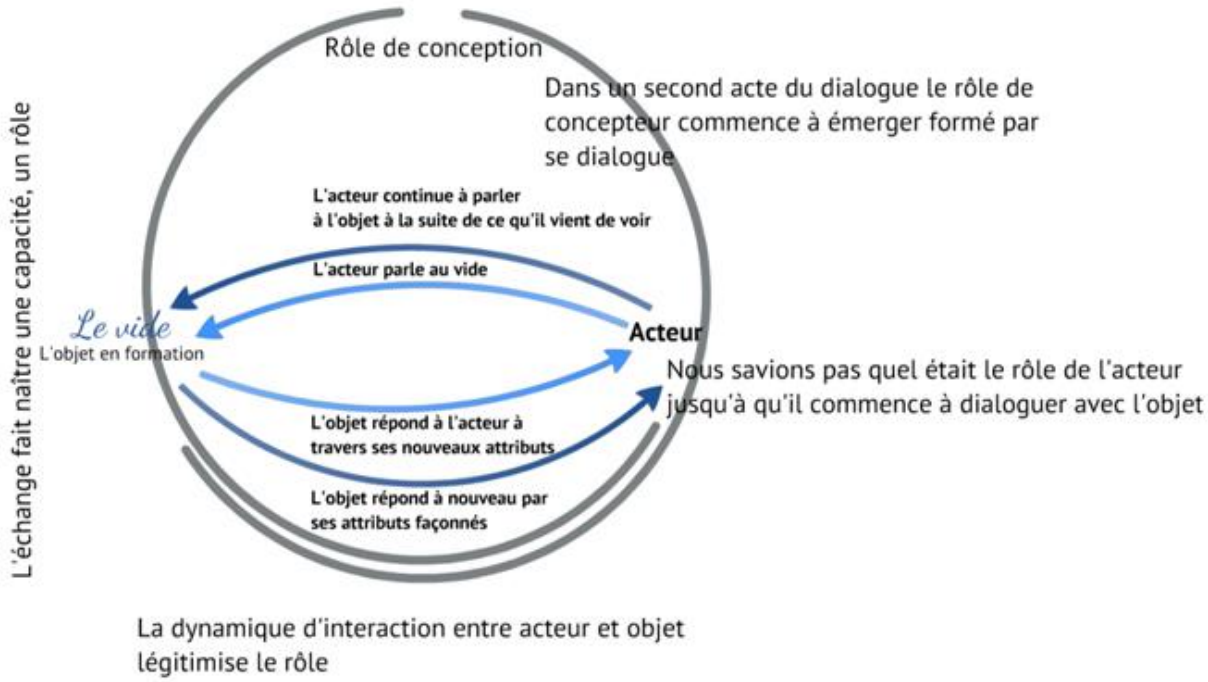


Figure 4 : Formalisation du dialogue d'un concepteur et l'objet à créer

Nous observons que dans l'échange acteur-objet, les premières esquisses sont mentales. Léonard de Vinci a même écrit *« la pittura è cosa mentale »* (Langlois, 1651). Comme, selon Mead, faire usage de son intelligence consiste à différer, à organiser et à sélectionner une réponse aux *stimuli* d'un environnement donné (Mead, 1934), même le premier niveau de l'exercice de création consiste bien en un échange, une réaction.

Dans le domaine de l'urbanisme, c'est particulièrement important car l'objet (évolutif par ailleurs) dont nous parlons se réfère à la ville, plus spécifiquement au projet urbain, à l'aménagement. Ces objets sont intimement liés au développement de l'homme. La ville a une grande influence sur la qualité de vie de la moitié des habitants de notre planète. Une influence sur leur santé, leurs apprentissages, leurs rencontres, leur intégration (ou pas) dans les canons qui rassemblent les individus – le monde globalisé.

De plus, la ville offre des réponses immédiates et sur le long terme sur la diminution du déséquilibre planétaire et la sauvegarde des ressources (Glaeser, 2011). Le projet urbain devient donc central. Sa conception doit être raisonnée en vue d'un ensemble d'enjeux d'intérêt général. Son processus de conception ne doit plus être traité de manière à isoler des acteurs concepteurs, rassemblant comme dans un puzzle leurs rendus pour la

constitution d'un projet. Quelles sont alors les conditions de création d'un processus de conception d'une unité fonctionnelle (Gobin, 2010) ? Cette conception doit-elle être collective ? Quel mode de pilotage et quelles formes de coopération existent dans ce processus clé initial du projet urbain ?

Si l'objet est le résultat d'une dynamique des réponses significatives des acteurs face aux *stimuli* de leurs actions et de leurs gestes réciproques, à l'objet à construire et à un rôle collectif émergent, il est nécessaire de débattre des conditions d'émergence d'un processus de conception de projet urbain. Quelle légitimité existe dans le choix des acteurs à intégrer dans le processus, sachant qu'ils déclencheront des actions et des réponses qui seront des *stimuli* pour de nouvelles réponses et actions, puisqu'ils arriveront avec leur propre expérience et des rôles prédéterminés par la légitimité de leur profession ?

IV. Les outils qui supportent l'activité de conception

En 1997, Jean Claude Moisdon a dirigé un ouvrage collectif qui mettait les outils de gestion « à l'épreuve des organisations ». Il s'agissait de comprendre, formaliser et généraliser des formes d'action collective à travers les outils de gestion. De les utiliser tel qu'une torche pour éclairer et analyser de plusieurs cas d'étude (principalement de management de projet) éclairent les rouages organisationnels.

Dans ce dernier axe de notre analyse nous adoptons comme point de départ le savoir que démontre que les outils de gestions sont de supports de l'action collective (Moisdon, 1997) : 9. Nous avons tenté d'amener cette réflexion au niveau de la fabrication de l'inconnu, et de faire évoluer le regard du gestionnaire vis-à-vis de l'action collective d'un processus de conception innovante. Notre objectif, à travers nos analyses de cas d'étude, est de formaliser la construction d'outils de gestion, ou même d'aide à la conception, en tant que supports cognitifs d'une action collective qui vise à donner forme à l'inconnu. Une action collective qui n'est pas paralysée par les incertitudes partagées mais au contraire, ni une prise de position « confortable » consistant à déléguer les activités de conception (et même la prise de décision) ni la totale confiance dans des outils d'ingénierie « scientifiquement prouvés ». Ce collectif choisi de se lancer dans l'exploration, l'expérimentation et la production même mobilisant des acteurs

illégitimes tout au long du processus de conception. Nous regarderons ici les outils comme des marqueurs d'un processus de conception innovante. Au-delà de l'objet conçu en lui-même, les outils de gestion (conception et évaluation par exemple) peuvent être des indices historiques qui permettent de tracer et raconter une trajectoire de conception (Labatut, Aggeri, & Girard, 2012). Il pourrait s'agir d'éléments révélateurs des choix, des rebondissements, des connaissances produites, des erreurs commises, du nouveau qu'a émergé dans le processus de création mais que l'objet lui-même ne permet pas transparaître.

G. La fabrication d'instruments ou un chemin pour la conception de l'inconnu

Les collectifs de conception, tels une organisation que nous avons choisi d'analyser comme un processus, sont des scénarios d'interactions entre personnes et entre objets et personnes, principalement quand ces objets sont à concevoir. Plus que de ressources matérielles et humaines, les collectifs organisationnels abritent des connaissances, des formes de régulation (Moisdon, 1997) et d'entente ainsi que des occasions de construction et de révélation du soi qui peuvent émerger de la mise en œuvre ou de la création d'outils de gestion. Armand Hatchuel et Benoit Weil (1992) ont mis en avant l'importance de l'étude des modes d'existence des outils de gestion en tant que forme de compréhension des rationalisations en jeu dans une organisation.

Même si une prise de recul nous parait importante pour éviter les dangers de l'instrumentation de l'action collective avec des outils qui, tels des boîtes noires sont présentés comme vecteurs de la « vérité », ou des *outputs* « *rigoureux et fiables* » (Latour 1999a), l'étude des liens entre les outils et l'organisation peuvent nous aider à mieux comprendre les processus de conception.

La fabrication de l'inconnu demande la plus part du temps un déplacement méthodologique et parfois des savoirs (Arab, 2004) déjà si rodées dans les processus classiques de conception d'un objet plus au mois attendu (Le Masson, Weil, & Hatchuel, 2006). Dans ce déplacement méthodologique nous serons tentés de positionner la création par les acteurs d'un collective de conception et des outils (de création, ou des protocoles de validation par exemple) qui les assisteront. Il peut s'agit d'une boucle : à la fois les pour exister certains collectifs de conception ont besoin d'outils innovants (principalement des outils juridiques et financiers) et ces collectifs fabriquent eux-

mêmes des outils qui aideront à faire émerger l'innovation dans un aller-retour entre objet, concepts et connaissances. L'observation de l'action collective à travers les outils de gestion sera détaillée dans l'analyse des processus de conception dans nos cas d'étude où d'ailleurs deux projets de création d'outils innovants seront présentés. Tout en restant dans une perspective de conception, nous ferons rencontrer acteurs et outils pour la compétition des processus de fabrication du nouveau.

V. Conclusion de la première partie

Nous avons ainsi organisé cette partie à travers trois éléments clé de notre analyse qui deviendront un fil directeur de notre méthodologie d'investigation : l'objet, le collectif de conception et les outils, support de l'activité de conception.

Nous avons mobilisé principalement quatre champs théoriques : la théorie de la conception, les études urbaines, le pragmatisme, l'approche par les processus. Nous nous sommes fondés principalement sur les contributions du Centre de Gestion Scientifique dans le domaine de la conception. En effet, les travaux au tour de la conception innovante (Le Masson, 2001), (Le Masson, Weil, & Hatchuel, 2006) nous ont servi de base pour analyser le processus de conception des projets urbains durables car en matière de ville durable, les acteurs donnent souvent forme à l'inconnu. Les travaux de George Herbert Mead et principalement son approche behavioriste des interactions sociales, nous ont conduits à mieux comprendre les interactions et les déplacements des rôles des acteurs durant les processus de conception des projets urbains durables. Les études urbaines nous donnent principalement une base de connaissances des champs de la transformation de l'espace (Cerda, 1867), (Choay, 1965), ainsi que des impacts de la durabilité sur ces activités (Emelianoff 2007), (Combe, Gariépy, Gauthier, Paulhiac, & Scherrer, 2012) et le dialogue quelles peuvent établir avec les sciences de gestion (Arab, 2004). La pensée par le processus nous a donné le recul nécessaire pour l'interprétation réaliste de l'activité de conception urbaine. Ces processus de conception ne sont pas simplement des terrains d'expérimentation en attente de rationalisations gestionnaires. Il s'agit de processus évolutifs, dynamiques et en constant recommencement, où à la fois le cheminement de la conception ainsi que certains outils sont à construire chemin faisant (Callon, 1994)

En appui de notre argumentation nous mobilisons les travaux de Blanche Segrestin sur le couplage de la cohésion et de la coordination dans une démarche partenariale et collective de conception de projet (2003) et les travaux d'Armand Hatchuel dans le domaine de l'action collective vu comme objet d'étude des sciences de gestion (2004). Nous adoptons également le développement durable comme un champ d'innovation (Aggeri, 2011) dans le domaine de la ville durable et regardons les outils tels une « torche » qui éclaire les processus de conception et révèle les points d'appui

nécessaires à la cohésion, aux apprentissages et à la formation et au maintien des collectifs de conception (Moisdon, 1997), (Labatut, Aggeri, & Girard, 2012).

Les études urbaines (*urban studies*) et organisationnelles (*organization studies*) sur la ville durable ont focalisé leur attention sur la question de la gouvernance, en particulier sur la participation des citoyens et des *stakeholders*. Très peu de travaux ont étudié, en revanche, la naissance des projets urbains durables sous l'angle de la conception et de son pilotage (Arab N. , 2004)

La conception de ville durable ou de morceaux de ville (les quartiers durables) pose pourtant des questions multiples. La première touche à la naissance et l'évolution de nouveaux objets de conception associés à de nouvelles fonctions : mixité sociale, mixité fonctionnelle, fonctions écologiques et écosystémiques. Retracer la transformation successive des objets intermédiaires de conception (programme, plans masse, réception du quartier ou des bâtiments, vie en marche) qui jalonnent et cristallisent ce processus de création collective dans le cadre de projets innovants constitue un premier objectif de la thèse. Ce travail, basé sur les travaux théoriques dans le domaine de la conception permet de mettre en évidence ruptures et discontinuités dans les processus de conception qui tiennent aux différentes modélisations de ces objets.

La deuxième question est relative aux instruments et langages (langages d'ingénieur, comme celui de l'écoconception, langages économiques et juridiques) qui constituent des supports cognitifs pour l'action des concepteurs. Un deuxième objectif de cette thèse est de caractériser les nouveaux instruments et langages mobilisés dans le cadre de ces projets urbains innovants et d'analyser la façon dont ils permettent de doter les concepteurs de nouvelles capacités de conception.

Enfin, la troisième question concerne les conditions d'établissement d'une cohésion au sein des collectifs d'acteurs engagés dans les projets urbains durables. L'émiettement et l'hétérogénéité des acteurs des projets urbains rendent, en effet, cette recherche de cohésion particulièrement difficile. Le troisième objectif de la thèse est, dans cette perspective structurée par les études du processus et la philosophie pragmatique, d'identifier des situations innovantes où émergent un rôle collectif de conception qui dépasse les intérêts et les identités professionnelles particulières des acteurs.

Ces trois dimensions (naissance de nouveaux objets de conception, outils comme supports cognitifs de la conception, émergence d'un rôle collectif de conception) constituent la grille d'analyse que nous avons mise en œuvre pour étudier cinq cas d'innovation.

Dans la partie suivante nous présenterons également une vue d'ensemble des cinq terrains d'analyse. Ces études de cas ont été sélectionnées pour éclairer les logiques contemporaines d'innovation à l'œuvre dans les projets urbains durables et pour identifier les modalités de leur pilotage. Ils se répartissent en deux groupes :

- le premier groupe concerne des projets urbains et ensembles bâtis innovants : un projet de quartier durable : Grand Large à Dunkerque, Humanicité près de Lille et l'écocampus de l'ENSTA à Saclay ;
- le second groupe concerne les outils et référentiels pour la gestion de ces projets : Référentiel et Label EcoQuartier du ministère de l'Écologie et Plateforme d'échange économique BiomWork.

Les leçons de ces études de cas sont tirées, dans la partie 4, pour identifier les nouvelles logiques d'écoconception à l'œuvre et pour caractériser les attributs d'une fonction d'aménagement durable (rôle, organisation, outils) associée au pilotage de ces projets urbains innovants et à l'ouverture de nouveaux espaces de conception.

Partie 2 : Méthodologie pour aborder la question du pilotage de l'écoconception urbaine et de l'émergence des innovations.

I. Présentation des cas et grille d'analyse

« Knowledge is always produced under an aspect of continuous negotiation and will not be produced unless the interests of the various actors are included » (Gibbons, Limoges, Nowotny, & Schwartzman, 1994).

Avant de connecter au fur et à mesure de la présentation fine de nos cas d'étude les cadres théoriques sur lesquels nous nous appuyons, nous expliquerons la conduite de nos analyses, nos motivations quant au choix des terrains et la méthode de recherche poursuivie.

Nous avons présenté la grille d'analyse de nos cas d'étude, qui ne vise en aucun cas l'exhaustivité des aspects appréhendés lors de nos observations de terrain. Cette grille a été élaborée afin que la communication de nos cas d'étude et de nos analyses dans ce document soit plus claire et schématisée. Cette grille, établie *a posteriori*, illustre cependant notre raisonnement et le « regard » spécifique que nous portons à nos cas.

Nous nous attachons à analyser trois projets urbains actuels ainsi que quelques dispositifs qui les accompagnent, émergeant dans un contexte particulier de demande en développement durable (Fremonot, 2011). Le processus de conception de ces projets urbains connus comme écoquartiers révèle la difficulté majeure rencontrée par les maîtrises d'ouvrage pour appréhender ces nouveaux objets de la ville, les inventer, les déployer et les gérer.

Nos analyses ont dévoilé un processus dynamique de conception à caractère générique qui interroge les études en pilotage des processus de création d'objets, de concepts et de services, sur l'importance de la connexion simultanée de l'objet, de l'émergence d'un collectif et des outils adaptés au processus de conception. Cette dynamique observée démontre combien un rôle collectif de conception, objet et interactions dans un collectif de création est indispensable dans le processus de conception d'un objet inconnu. Notre grille d'analyse tente d'éclairer cette interdépendance.

Sans prétendre présenter ici une étude entièrement originale, à partir de nos observations, avec un regard managérial adapté à l'urbanisme, nous nous efforçons de créer un lien entre ces deux disciplines où nos conclusions pourront peut-être devenir utiles en faisant évoluer concepts et pratiques dans ces deux domaines.

Notre travail s'insère dans une lignée de recherches produites au Centre de Gestion Scientifique (CGS) de MINES ParisTech depuis une trentaine d'années, dans le cadre méthodologique de la recherche-intervention, (Hatchuel & Molet, 1986) (Hatchuel, 1996), (Hatchuel 1994a) : 63, (Plane & Pérez, 2000), (David, 2000) : 20 (David & Hatchuel, 2007a), (Radaelli, Guerci, Cirella, & Shami, 2012). Cette approche incisive de conduite d'un travail d'exploration scientifique a été d'abord formalisée par Armand Hatchuel et Hugues Molet dans un article publié en 1986, à la suite de son application dans leur propre travail d'investigation, puis par Albert David en 2001 et Jean-Yves Barbier en 2004.

Dans une approche de recherche qualitative en sciences de gestion, Albert David nous propose une définition claire de la pratique de recherche-intervention (David 2000 cité également par Sophie Hooge dans sa thèse de doctorat publié en 2010) :

« La recherche intervention consiste à aider, sur le terrain, à concevoir et à mettre en place des modèles, outils et procédures de gestion adéquats, à partir d'un projet de transformation plus ou moins complètement défini, avec comme objectif de produire à la fois des connaissances utiles pour l'action et des théories de différents niveaux de généralité en sciences de gestion. »

Il ne s'agit pas d'une activité de consultation de la part du chercheur car ce dernier ne cherche pas seulement une réponse à une question posée mais il interroge la question en formulant une problématique qui sera capable de produire un champ d'exploration et de générer des nouvelles connaissances voir des capacités de conceptions entre les acteurs de son terrain. Le chemin de la recherche de conceptualisation de pratiques ainsi que des solutions et modèles sont fabriqués en cours de route. Nous verrons que tout particulièrement en matière d'urbanisme, l'empirique de la discipline ainsi que la complexité et la mutation constante des pratiques actuelles demande parfois une

construction de cadre méthodologique adapté à une problématique donnée (voir chapitre II de cette partie).

Nous pouvons ainsi décrire les principaux éléments déterminants dans la recherche-intervention (Labatut, 2009) pour nous positionner ensuite :

1. Cette méthode a pour objectif de comprendre très finement un système donné.

2. Elle cherche à dévoiler les « mythes rationnels » (Hatchuel, 1996) et prendre du recul sur la doctrine présente dans le système.

3. Les chercheurs peuvent ainsi guider les acteurs vers une problématisation de leurs dilemmes.

4. Finalement, la méthode propose une définition des trajectoires possibles de développement d'un projet ou système et assiste les acteurs dans le processus de choix entre elles. Cet accompagnement peut aller jusqu'à leur réalisation et leur évaluation.

Nos analyses ne s'inscrivent pas exactement dans cette définition. Nous n'avons pas, dans aucun de nos cinq cas d'étude, réalisé la dernière partie de l'objectif de la méthode, par exemple. Durant ce processus d'investigation, quarante-deux entretiens semi-directifs ont également été réalisés, principalement avec les acteurs concepteurs, et douze ont été transcrits.

Au moyen de cinq encadrés, nous décrivons dans cette partie les principales caractéristiques de nos cas d'étude vus sous le prisme de notre grille d'analyse. Ces cas sont bien entendu plus détaillés dans la partie 3, où chacun est décrit.

B. Pratiques révélatrices d'un changement de régime de conception : présentation des cas étudiés

Dans le cadre des études du pilotage de l'innovation, depuis le milieu des années 1990, le Centre de gestion scientifique s'intéresse à l'ouverture des champs de conception (Aggeri, 1998), (Le Masson, 2001), (Aggeri, Pezet, Acquier, & Abrassart, 2005a) (Acquier, 2007), (Abrassart, 2011) et d'exploration provoqués par le développement durable. En revanche, plusieurs de ces études ont été réalisées en milieu industriel, dans certains collectifs de conception, au sein d'équipes projets, de collaborations interentreprises, etc., destinés à la création d'objets pour la plupart industriels et « figés ». Notre travail s'inscrit dans le programme « Environnement et développement durable » du Centre de gestion scientifique et s'est focalisé sur le domaine de la ville durable, plus

spécifiquement sur les processus de conception de projets urbains durables. En conséquence, nous avons repéré les cas de conception et de réalisation de projets d'écoquartiers qui seront présentés ainsi que la fabrication d'un label d'écoquartier, modèle économique pour la ville durable et ensembles bâtis du campus de l'ENSTA. Ces cinq cas, qui seront détaillés par la suite, déploient des formes originales de pilotage dans le champ d'innovation que constitue le développement durable (Aggeri, 2011), ainsi que des conditions de pilotage des apprentissages collectifs tout à fait nouveaux face à des incertitudes fortes.

Une analyse focalisée sur les difficultés des acteurs de l'urbanisme et de la construction à concevoir des objets évolutifs inconnus sous contrainte de durabilité

Comme nous l'avons avancé, les régimes de l'action collective dans l'urbanisme et la construction souffrent actuellement d'un manque de stabilité de leur système de conception et de formes de coopération. Le développement durable a complexifié le métier d'urbaniste déjà atteint par un éloignement des réalités et de ses principes fondateurs. C'est une discipline que la modernité a submergée dans la gestion de l'urgence.

Nous avons pu observer sur différents terrains à la fois les métiers des acteurs engagés, les projets réalisés, les formes de coopération adoptées et les dynamiques d'interactions en phase de conception des projets (nous sommes intervenus en phase de post-conception d'une partie de l'objet pour l'un d'entre eux). Au fur et à mesure des difficultés rencontrées par les acteurs, nous avons nourri nos analyses et nos recherches et explicité en retour plusieurs trajectoires d'action chez certains des collectifs enquêtés.

Face à l'inconnu, l'émergence d'un collectif de conception supporté par des outils innovants

Lors de notre première étude – intervention à la Communauté Urbaine de Dunkerque (CUD) –, depuis avril 2009, nous avons cherché à comprendre les formes de coopération entre acteurs hétérogènes mises en place dans la conception de projet du quartier Grand Large. Nous avons également contribué à formaliser leur mode de conception, notamment avec l'aide des deux élèves ingénieurs de l'option ingénierie de la conception de Mines ParisTech, Rebecca Aron et Thibault Chavanat. Plusieurs questions ont émergé durant nos investigations, en particulier : Comment généraliser et transférer le modèle

de pilotage de la CUD ? Quels outils économiques pourraient rendre possible une exploration ouverte, directe, entre acteurs qui partagent une même vision du projet ? Quels outils économiques pourraient viabiliser les objectifs fixés au départ (voir l'encadré 1) ? À quoi tiennent les innovations émergentes (et non implémentées) dans les projets urbains ?

Légitimité construite dans l'action, interactions transformatrices de pratiques

Le processus de conception de l'écoquartier Humanicité constitue notre deuxième terrain d'étude. Le maître d'ouvrage de ce projet urbain, d'abord de 15 puis de 130 hectares, n'est pas un aménageur ou une collectivité mais une université. Les chefs de projet sont (ou ont étés) des chercheurs dans le domaine de la gestion hospitalière et de l'économie de la santé. Nous avons accompagné en 2010 et 2011 ce maître d'ouvrage, au travers d'interactions très riches avec un collectif de conception rassemblant des acteurs très hétérogènes. Lors de séances de Living Lab et d'ateliers de conception, nous avons suivi une dynamique d'interaction entre acteurs et de dialogue avec l'objet qui ont fait émerger une capacité de conception distribuée. Les deux fils rouges, à savoir la vision et le nord du quartier, ont été définis collectivement et sont restés la colonne vertébrale du projet, porté au plus haut niveau politique. Nous avons notamment accompagné la formalisation de la vision du projet et les moyens de sa diffusion afin de pouvoir analyser la cohésion engagée entre les acteurs (voir encadré 2).

Dynamique d'interactions ou conditions d'apprentissage collectif dans l'émergence d'un instrument institutionnel

Dans le chantier de construction du label écoquartier, plusieurs instances de conception collectives ont été ouvertes. Le MEDDTL a provoqué, avec la mise en place de deux concours, une trajectoire d'institutionnalisation des enjeux de l'aménagement durable faisant émerger un instrument qui, dans un premier temps, a constitué une grille d'évaluation des performances en matière de développement durable (ce qui s'est révélé dans la pratique être un outil d'aide à la décision) et, dans un deuxième temps, un label. Cette trajectoire ancrée dans une dynamique d'interactions peut être mise en évidence à travers deux variables : la légitimité et la faisabilité (Acquier, 2007), (voir encadré 4).

Un concept innovant qui entraîne un collectif itinérant

Le concept de partage des richesses, à travers la gratification des actes vertueux de la population d'un territoire contribuant aussi à l'équilibre climatique planétaire, est né à partir des interactions entre habitants, élus, sociologues et ingénieurs des services urbains. Ce concept a été préservé par l'un de ses acteurs, qui l'a fait évoluer avec d'autres en se nourrissant des apprentissages des interactions précédentes, sources de ce modèle économique inventif. Nous avons accompagné l'ouverture de nouveaux champs d'exploration de modèle, et notamment les instruments de mise en pratique et ses partenaires de conception et de déploiement (voir encadré 5).

Trois cas d'étude de processus de conception des projets urbains

ENCADRÉ 1 : « QUARTIER GRAND LARGE :
RUPTURE DES MODES DE CONCEPTION DE PROJET URBAIN »

Dunkerque, sous la direction politique de Michel Delebarre, ancien ministre de la Ville, a lancé en 1989 un projet de réaménagement de la ville, rasée durant la Seconde Guerre mondiale et ensuite délaissée économiquement, notamment à cause de l'arrêt total des activités de production du chantier naval, avec pour conséquence le ralentissement de la production de richesse locale. Sur ce territoire, les années 1990 sont marquées notamment par une recherche de l'identité dunkerquoise, son renouveau et sa dynamisation à travers la revitalisation urbaine – projet nommé Neptune. La Communauté urbaine de Dunkerque (CUD) s'empare de nombreux projets urbains dans le cadre de Neptune et se donne notamment pour mission de créer un vrai cœur d'agglomération à Dunkerque ainsi que de reconquérir les terrains délaissés par le chantier naval. Pendant une vingtaine d'années, plusieurs projets urbains sont réalisés, dont la construction d'un campus universitaire en ville, la revitalisation de rues commerçantes, la rénovation de quartiers délabrés, la construction d'infrastructures connectant les quartiers et les villes de l'agglomération, ainsi que la réalisation d'équipements publics. Durant ces années, un ensemble de connaissances a été acquis par les équipes de pilotage des projets urbains de la CUD et de la ville, essentiellement en termes d'ingénierie financière et juridique, mais aussi une compréhension des caractéristiques et identités du territoire. Un de ces importants terrains était situé dans la zone nord de la ville, où un projet de quartier a été envisagé en 2002. Après quelques études préliminaires et élémentaires en 2004, une délégation dédiée à la réalisation de « grands projets » est créée. Sorte de « département projets », cette délégation démarre les travaux de conception du futur quartier, d'abord en empêchant toute conception graphique de la part des ingénieurs voiries, bâtiments et infrastructures de la ville et de la CUD durant un an, période correspondant à la constitution d'un collectif de conception.

Pas de dessin. Seul un récit oral du maire est consigné et se transforme en cahier des charges pour les architectes. Un résumé très audacieux du point de vue de la conception, réalisé par un acteur non reconnu comme concepteur urbain. Au lieu de réaliser un concours public d'urbanistes, la CUD réalise un appel à partenaires et initie le collectif avec des acteurs qui interviennent normalement bien plus tard dans le processus de conception, voire seulement au niveau de la réalisation. L'architecte-urbaniste arrivera en dernier, à travers un concours privé totalement guidé et décidé par la CUD. Durant le processus de création de ce quartier de mille logements et quelques équipements publics et commerciaux, les acteurs, qui n'avaient aucune légitimé prédéterminée ou reconnue, se sont emparés, face à la page blanche, d'une capacité de conception qui s'est distribuée entre chaque acteur, y compris le maire. Les acteurs, hétérogènes entre eux, ont exploré des conceptions et solutions tout à fait inédites pour la plupart d'entre eux. Cette forme collective de conception a été exportée à la fois dans différents projets au sein de la CUD, mais également par l'architecte-urbaniste dans ses projets à Bordeaux.

ENCADRÉ 2 : « QUARTIER HUMANICITÉ,

OU LA CONCEPTION URBAINE PAR UN ACTEUR INATTENDU »

D'un échange informel entre la mairie de Capinghem, ville de 5 000 habitants en banlieue lilloise, et la rectrice de l'Université catholique de Lille (UCL) est née la motivation de départ pour la conception et la réalisation du quartier Humanicité. Le concepteur, maître d'ouvrage et initiateur du collectif de conception de ce projet de quartier a été l'UCL. Cet acteur ne disposait pas des compétences et des connaissances nécessaires pour le pilotage de la conception d'un projet urbain. Mais des menaces de construction d'une prison (l'ancienne prison de Loos étant devenue trop petite), de tours de logements et de bureaux, ainsi que la recherche par la communauté urbaine de Lille métropole (LMCU) d'un terrain pour les gens du voyage apprise par les élus locaux constituent un ensemble de rumeurs qui effraient les habitants (plutôt aisés) de Capinghem. Le maire de cette commune se presse donc d'attirer l'attention de Térèse Lebrun, rectrice de l'UCL.

L'Université catholique étant propriétaire des 9 hectares dans cette zone autour de son CHU Saint-Philibert, le maire va attirer en 2008 l'attention de Térèse Lebrun sur les dangers que la concrétisation des rumeurs représente non seulement pour sa commune, mais aussi pour l'hôpital Saint-Philibert. Il tente de la convaincre des opportunités majeures que cette zone peut représenter pour le patrimoine immobilier de « la Catho », dont le siège historique est installé avenue Vauban, à quelques stations de métro de là. « La maison de son voisin, on la voit vendre une fois dans sa vie, n'est-ce pas ? » (Jean-Claude Sailly, chargé de mission Humanicité, 20 octobre 2011). Dans cette perspective, quelques réunions informelles entre les élus de Capinghem et l'Université catholique représentée par sa rectrice démarrent dans la petite mairie de Capinghem. Page blanche, objet inconnu du maître d'ouvrage : les incertitudes sont partagées entre la Catho et les élus. Afin d'explorer

des possibilités nouvelles pour ces acteurs (c'était l'occasion idéale), des partenaires sont invités à prendre place dans un processus de conception qui compte déjà avec un architecte reconnu et surtout intime des acteurs du projet. Il partagera également des incertitudes avec les autres participants du collectif. À cette genèse du processus de conception, l'unité fonctionnelle sera définie, à savoir des fonctionnalités mixtes, dans un quartier conçu également pour l'accueil d'une population dépendante et handicapée, un lieu où la place de la voiture sera très réduite et la biodiversité restaurée dans un environnement bâti sous contrainte de performance en terme de soutenabilité. Vu la paperasse juridique qu'entraîne un maître d'ouvrage privé, la Catho invite une société de services (futur exploitante des services énergétiques du site) à participer au processus de conception en tant que partenaire. L'architecte-urbaniste distribue au fur et à mesure du processus ses capacités de conception aux acteurs, très hétérogènes, du collectif. De même, la Catho, en vue des objectifs du programme du quartier, partage ses connaissances d'assistance aux populations sensibles, notamment handicapées, avec l'ensemble des acteurs du collectif, la société de services agissant de la même façon. Le projet sera conçu par un collectif lors d'un processus dynamique liant les interactions.

Observation et analyse de notre dernier cas d'étude de projet urbains, un écocampus

Nous n'avons pas réalisé ici de recherche-intervention sur le cas de la conception et de la réalisation du nouveau campus de l'École nationale supérieure des techniques appliquées, que nous avons observé depuis octobre 2009 au travers d'entretiens, de réunions, de visites de chantier et d'analyses de terrain. Nous avons pu accéder à ce chantier notamment grâce à notre participation aux travaux de la chaire d'écoconception de bâtiments et infrastructures de ParisTech.

Un collectif de coopération interentreprises : la création d'un véritable collectif de conception à travers un outil juridique

Un partenariat public-privé (PPP) pour la conception, construction et maintenance a été pendant trente ans un élément provocateur de changements des pratiques au sein du projet ENSTA. Les acteurs sont sortis de leurs positions « légitimes » et « privilégiées » pour aller au-delà des simples rendus séquentiels des projets de conception. Les interactions face aux incertitudes provoquées par le contrat et par la grande responsabilité qu'il impose ont produit un partage de connaissances, d'expérimentations et surtout d'explorations collectives, ayant ainsi fait naître un rôle de concepteur diffus et de partage entre les acteurs.

ENCADRÉ 3 : « ENSTA : QUAND UN OBJET JURIDIQUE ORGANISE L'ACTION COLLECTIVE »

Dans le cadre d'un PPP, le ministère de la Défense décide d'établir un contrat à long terme comprenant une prise en charge complète des bâtiments à construire sur le campus de l'ENSTA.

Ce contrat porte sur la construction, le financement et la maintenance sur une durée de trente ans d'un bâtiment d'enseignement et de recherche et de trois bâtiments-résidences d'étudiants pour un montant global de 305 millions d'euros[7].

[7] Le cabinet d'avocats d'affaires international Ashurst a conseillé la Société générale, Cofely (GDF Suez) et GTM Bâtiment (Vinci Construction France) dans la rédaction du contrat PPP avec le ministère de la Défense pour le transfert du campus parisien de l'ENSTA vers le campus de Saclay. Le ministère a été conseillé par le cabinet Cornet Vincent Segurel. Source : www.ashurst.com

Le ministère accorde à un groupement privé composé de Génécomi (Société générale), Sogeprom (Société générale), J.-B. Lacoudre et H. Godet (architectes), GTM Bâtiment (Vinci Construction France) et Cofely (GDF Suez) la mise en œuvre de son projet idéalisé en échange d'un loyer de trente ans à Vinci Construction et de la rémunération de l'exploitation énergétique à Cofely (rémunération de la phase programmation, conception et contraction de la Société générale et des architectes). Vinci et Cofely se sont réunis pour la conception des solutions de fourniture et d'exploitation énergétique devant à la fois contribuer à l'attente des objectifs environnementaux fixés (RT 2005- soit 80 kWh ep/m^3/an), réduire la consommation et en conséquence la facture énergétique des bâtiments, et produire de l'énergie à partir d'une source renouvelable. Ces deux industriels, habituellement en position de concurrence, démarrent cette fois-ci une dynamique d'exploration commune qui commence par l'analyse des solutions énergétiques possibles sur le site de Saclay. Plusieurs solutions sont envisagées, mais trois paraissent plus appropriées pour répondre au contrat : l'énergie solaire, le gaz et la géothermie. Les interactions dans ce cas ont provoqué l'émergence de capacités nouvelles et partagées.

Des cas d'élaboration d'outils innovants pour les projets d'urbanisme

ENCADRÉ 4 : « ÉLABORATION DE LA DOCTRINE ÉCOQUARTIER DE L'ÉTAT : UNE DYNAMIQUE D'APPRENTISSAGE COLLECTIF »

En 2008, le ministre Jean-Louis Borloo initie le projet d'un ensemble de lois visant à réduire l'empreinte environnementale de la nation, à sauvegarder les ressources et à faire émerger un développement soutenable dans le pays. Un des thèmes opérationnels de mise en application des principes de durabilité était l'urbanisme durable, traduit en termes de projet concret par le déploiement des écoquartiers. Inspiré par les exemples des quartiers nordiques, le ministère de l'Écologie tente alors d'en connaître davantage sur cet objet inconnu en territoire français.

À cette époque, plusieurs projets d'écoquartiers émergent en France, tous dans une phase de conception, excepté Grand Large à Dunkerque et la ZAC de Bonne à Grenoble qui avaient déjà démarré la phase de réalisation.

La stratégie de l'État pour renseigner les pratiques des concepts, la nature des projets, les outils mobilisés, les objectifs et performances fixés a été de promouvoir un concours. Ainsi la première édition du concours Écoquartier a été lancée et a récolté 160 dossiers de candidature, dont le lauréat a été la ZAC de Bonne à Grenoble.

À l'issue de ce concours, grand succès à l'époque puisque le ministère ne s'attendait

pas à tant d'opérations en cours en France ni à autant de réponses, un Club écoquartiers est créé afin de donner une continuité au processus de partage d'informations et de préparer une structure apte à diffuser la connaissance que le ministère acquerrait au fur et à mesure de ses observations des pratiques. Autre aspect marquant à l'issue de ce concours, l'inscription par le Ministre dans le projet de loi Grenelle (article 25) de la réalisation d'un label de certification des projets d'écoquartiers. Ce label annoncé devrait être créé et délivré aux quartiers exemplaires, la livraison étant prévue pour 2012. Dans cette perspective de préparation d'un label, un collectif a été installé pour recenser le plus grand nombre possible de positions sur les impacts d'un tel outil institutionnel et ouvrir le champ d'élaboration collectif de ce label. Le comité de préfiguration du label écoquartier est ainsi créé à l'issue de la deuxième édition du concours Écoquartier, qui a récolté près de 500 candidatures d'écoquartiers cherchant à être reconnus comme tels par l'État. Entre les deux concours, un comité scientifique a également été établi pour conseiller le ministère tout au long de l'élaboration du label et de la deuxième édition du concours Écoquartier, une grille d'évaluation de projets d'écoquartier ayant été rédigée et largement diffusée au sein des collectivités et des acteurs concepteurs. Ce comité scientifique devait notamment guider l'analyse des données récoltées lors du concours. Au sein de ce comité, de véritables et intenses interactions entre les acteurs hétérogènes présents et le projet du label ont eu lieu, et petit à petit les scientifiques ont pris une place de concepteur dans le processus. Un travail véritablement collectif donc, y compris avec les acteurs privés agissant dans plusieurs phases des projets urbains et sollicités par le comité de préfiguration du label. L'objet label n'est pas encore totalement abouti à l'heure actuelle, mais les explorations et connaissances créées durant son processus d'élaboration ont permis de bâtir la doctrine de l'État en termes d'écoquartier.

ENCADRÉ 5 : « BIOMWORK, DES INTERACTIONS QUI FAÇONNENT UN MODÈLE ÉCONOMIQUE POUR LA VILLE DURABLE »

En 2009, à Rezé, en banlieue de Nantes, un ingénieur d'un grand groupe d'exploitation de services urbains participe à un processus d'enquête « sociologique » réalisée par son employeur à la demande de la collectivité. L'objectif de cette enquête était de consolider son Agenda 21 ; pour cela, la collectivité a développé une stratégie de proximité et de dialogue avec sa population. En particulier, la ville a cherché à connaître le niveau d'intérêt et d'attente de sa population au sujet du développement durable et de la qualité de vie. La commune a également souhaité apprendre quel était son niveau de connaissance par rapport à ces enjeux ainsi que ses craintes.

Durant les séances de dialogue ouvert avec une partie de la population de la commune, et lors de leur analyse, cet ingénieur est frappé par le fort décalage entre la politique publique entamée par la collectivité, les développements de services conçus par son entreprise (et en particulier sa cellule) et la réalité des citoyens

interrogés. Les gens leur disaient « faites-nous faire du développement durable sans qu'on s'en rende compte ». Quand le verbatim est confronté aux équipes de concepteurs de « services innovants pour la ville », ils discutent lors de plusieurs séances sur leur pertinence, leur représentativité et sur la force de ses propos. Émerge une idée d'élaboration d'un système de gratification des actes vertueux de la population en passant par l'utilisation de points (comme un programme de fidélité) que leurs détenteurs peuvent échanger contre des produits durables, des services (garde des enfants, soutien scolaire, aide aux personnes dépendantes) ou même de l'argent, sous condition d'avoir été reconnu comme un citoyen en situation sensible. Les entreprises, et surtout la Grande distribution partenaire de ce projet pour pouvoir distribuer les points et être leur centre d'échange, doivent répondre à une charte éthique et de développement durable bâti, surtout en relation avec la RSE. Ce système, qui a été conçu collectivement par un groupe d'ingénieurs, n'a pas trouvé de soutien dans l'entreprise. Aussi certains sont partis, principalement l'acteur déclencheur du processus qui organise un autre collectif d'exploration mettant en œuvre le projet en partenariat avec les collectivités.

C. Une grille d'analyse de cas d'étude

Le tableau que nous présentons page suivante tente d'illustrer trois aspects qui ont, pour nous, une importance majeure lors d'un processus de conception tentant d'aboutir à un objet innovant :

– l'objet, quel que soit son degré d'ouverture, comment il se développe au fur et à mesure des interactions et de la diffusion du rôle de concepteur, quels sont les instruments de coordination engagés dans son processus de création ;

À ce stade, nous devons préciser que ce que nous entendons par objet n'est pas un élément fini et clos dans ces périmètres d'existence. Les objets analysés, tels que les morceaux de ville, sont ouverts, évolutifs et intégralement connectés à leur environnement (territoire, commune, quartiers voisins) ainsi qu'en interaction constante avec ses usagers « subissant » les modifications causées par ces derniers. Un objet correspond aux différentes formalisations intermédiaires que prend un projet urbain telles qu'un plan, un tableau d'évaluation ou un contrat, ceux-ci représentant autant d'objets intermédiaires (Mer, Jeanet, & Tichkiewitch, 1995), (Jeantet, 1998).

Nous appellerons objet ce que nous étudions afin d'établir d'une part un dialogue entre les concepts et pratiques en urbanisme et les notions de pilotage d'un processus de conception, d'autre part un périmètre d'analyse à travers ce langage commun. Ce point

de vue sur l'objet évolutif se distingue de celle d'objet fini et clos défendu dans le mouvement architectural et urbain moderniste, appliquée par exemple en France dans les années 1960 et 1970 s'agissant des villes nouvelles. Considérer le projet urbain comme un objet de conception, parfois envisagé comme objet inconnu en phase de programmation, n'enlève en rien ses propriétés sociales, sociopolitiques, les impacts des interactions humaines qui en découlent, ses impacts et contributions écologiques, sa vie en marche en résonance avec un tissu urbain qui est lui-même évolutif.

– **l'émergence des collectifs de conception** (Pourquoi des collectifs de conception, en quoi sont-ils différents des groupements classiques ? Leur formation est-elle spontanée, comment sont-ils pilotés ou structurés, avec quelles formes de cohésion ? Ces formes de cohésion sont-elles formalisées ou modélisées ? Les acteurs « parlent-ils » collectivement à l'objet dans ces collectifs ou se communiquent-ils uniquement leurs livrables ? Comment les valeurs de l'objet peuvent-elles être fixées ?) ;

– l'émergence d'outils comme support cognitifs de conception (Leurs outils classiques existants sont-ils suffisants ? Quels impacts la soutenabilité provoque-t-elle dans les outils de conception, d'évaluation, d'aide à la décision ? Ont-ils besoin d'être adaptés aux formes de collectif ? Comment émergent-ils dans le processus, sous quelles formes de diffusion ?).

Ce tableau nous permet de rendre compte de l'importante du degré d'ouverture de l'objet. La présence de l'inconnu promet un partage des incertitudes entre les acteurs (Aggeri, 1998). Cette atmosphère de conception autour de l'objet à inventer donne l'opportunité, dans les cas étudiés, aux acteurs légitimes et non légitimes d'un exercice de conception, d'initier un dialogue très ouvert avec l'objet à concevoir en quête de définitions, d'objectifs, de valeurs, de protocoles de validation, etc. Dans le cas d'un projet urbain, il est particulièrement intéressant qu'un collectif puisse s'organiser autour de la création d'un objet vue la différence de métier des acteurs concernés, de près ou de loin, et la gamme très diversifiée et contraignante de procédures juridiques et économiques régissant les projets urbains. Le travail séquencé entre acteurs, où les moments de travail de conception collective sont rares, peut porter préjudice à un objet qui se veut systémique, intégré et évolutif. Il est cependant excessivement difficile pour les acteurs d'un projet urbain de se séparer de quelques contraintes juridiques, conçues pour éliminer toute entente entre acteurs préalables lors de l'établissement des

contrats. Pour cela, la soutenabilité pose la question à la fois de l'organisation du processus de conception, mais également de l'adaptabilité des outils de conception en tant que supports cognitifs de ce processus.

Nous avons sélectionné cinq cas d'étude que nous avons suivis au long de ces trois dernières années avec une approche de recherche et d'intervention pour les uns, d'observation pour les autres, décrits dans la prochaine partie.

Nous avons distribué ces cas en deux catégories : les quartiers et campus durables (qui sont part d'un tissu urbain ou périurbain) et les outils de conception (d'évaluation et collaboratifs) pour l'aménagement durable. Les catégories de projets urbains et outils d'évaluation et collaboratifs sont ainsi représentés dans la grille dans une perspective qui vise à faciliter la lecture et à organiser les données.

Précisons pour le moment que nous avons étudié deux processus de conception de projet de quartiers dits « écoquartiers » (Grand Large à Dunkerque, Humanicité à Lille), la conception du label écoquartier du ministère français de l'Écologie, la formation d'une structure porteuse d'un projet (BiomWork) de valorisation d'actes « vertueux » d'un point de vue de la durabilité à l'échelle urbaine et territoriale (ce projet constitue un des nouveaux modèles économiques émergents pour la ville durable en fonctionnement) et la conception-réalisation-maintenance d'un campus écologique : ENSTA.

Ce tableau donnera un aperçu de ces cas du point de vue de la dynamique entre l'objet, les collectifs de conception et les outils émergeant d'un processus de conception.

	Émergence des objets L'ouverture initiale et son développement. Comment la soutenabilité réinterroge les objets. Comment ces objets sont traités par rapport aux moments clés (convergence/divergence) du projet.	**Émergence de collectifs de conception** Dynamiques d'interaction entre acteurs. Qui sont les participants ? Les nouveaux objets renvoient à la création de collectifs de conception et à l'émergence d'un rôle collectif de concepteur.	**Émergence d'outils comme supports cognitifs** Refonte des outils face aux nouveaux objets. En quoi ces outils facilitent ou empêchent la création d'objets ? Ces outils permettent-ils la structuration et la pérennité de l'action collective ?
Projets d'aménagement urbain durables			
Écoquartiers et campus durables			
Quartier Grand Large à Dunkerque	« Page blanche » selon les acteurs. Objet inconnu, mais des connaissances solides.	Collectif de conception intégrant des acteurs inattendus ; interactions entre acteurs et acteurs/objets inédits. Pas d'ordre de pilotage des interactions clairement formulé. Pas de formalisation continue et structurée des interactions. Émergence d'un rôle collectif de concepteurs, absorbé par des acteurs ayant d'autres rôles attribués.	Invention d'outils, notamment juridiques, adaptés au collectif de conception, lui-même émergeant en conséquence de l'objet.

Quartier Humanicité à Lomme/Capinguem	Objet inconnu avec un « fil rouge » étrange mais bien défini.	Création d'un collectif spécifique qui a influencé l'émergence de collectifs politiques et institutionnels au début du collectif de conception. Interactions entre acteurs en dehors du monde de l'urbanisme, décisives lors du processus de conception. Provocation d'interactions entre acteurs et dialogue avec l'objet en séances de Living Lab. Le rôle de concepteur émerge des interactions entre acteurs. Ce rôle est diffusé des MOU et MOE, acteurs associés, vers le projet et au-delà car l'UCL, à partir de ce résultat, travaille pour la création d'un cycle d'urbanisme.	Mise en œuvre d'outils organisationnels pour l'action collective.

Campus de l'ENSTA	Conception à partir d'un cahier des charges fonctionnel. Enrichissement de l'objet bien au-delà du cahier des charges tout au long du processus de conception. Performance de l'objet légèrement fixée par la maîtrise d'ouvrage, possibilités d'évolution.	Le groupement de conception-construction-maintenance s'est transformé en collectif de conception, poussé par les complexités de leur contrat et par les performances de l'objet. Le partage de la responsabilité a contribué à l'émergence du rôle collectif de concepteur.	L'outil contractuel (PPP) a produit une dynamique d'exploration, notamment par exigence d'une maintenance du site durant trente ans par les acteurs concepteurs et réalisateurs.
Outils			
Conception d'un référentiel d'évaluation de projet d'écoquartier			
MEDDTL (conception d'un référentiel d'évaluation des écoquartiers)	Forte incertitude mais avec des références de conception.	Création de sous-collectifs de conception qui communiquent. Grande ouverture du spectre d'interactions. Dialogue avec l'objet dans le collectif. Diffusion des capacités de conception de l'acteur principal. Naissance du rôle de concepteur chez les partenaires. Sentiment de participation effective dans le processus de conception.	L'objet est un outil. Outil organisationnel mis en œuvre pour la création d'un nouvel outil de conception et d'évaluation.

Conception d'une plateforme d'échange monétaire contre comportements vertueux à l'échelle urbaine			
BiomWork	Enrichissement d'un concept, long processus d'établissement de la valeur de l'objet.	Le collectif a migré d'un groupe industriel vers une PME. Interactions très directes avec un spectre d'acteurs très large. Le collectif a, tout au long du processus, été déconnecté d'une structure organisationnelle propre définie en tant que telle. Absence d'outils de pilotage des interactions.	Le projet interroge les outils d'étiquetage environnementaux existants à l'échelle d'un territoire, ainsi que les outils de mesure d'utilités. Le cœur de l'activité du collectif est de concevoir un outil de partage de « points verts ».

II. Proposition d'un déplacement de cadre méthodologique en *organization studies*

Nous avons vu que notre champ d'étude se situe dans l'urbanisme. Les savoirs qui ont façonné les études urbaines sont issus d'une approche empirique, « liés à une demande sociale de connaissances directement utilisables » (Scherrer, 2010). Dans ce champ d'étude, nous avons été appelés à analyser les activités de conception, activité complexe, systémique et actuellement entourée d'inconnus. Nous avons donc focalisé notre analyse des processus de conception dans les pratiques et interactions sociales des acteurs. L'objectif consiste à découvrir de quelle manière ils s'organisent et de quels outils ils se servent pour donner forme à l'inconnu. L'étude des interactions nous est apparue importante car nous avons aperçu la formation des collectifs de conception supportés non par un contrat précis ou un cahier des charges fonctionnel ni même une vision déterminée de projet, mais réunis dans une activité exploratrice où ils se partagent l'incertain et les connaissances. Leurs interactions sont donc intéressantes car spontanées, visant à construire chemin faisant leur vision commune, leurs objectifs communs, leurs protocoles de validation, leurs outils et les connaissances et rôles professionnels.

Ainsi nous avons cherché un cadre méthodologique d'analyse de ces interactions sociales présentes dans les pratiques de conception. Barbara Simpson (Simpson, 2009) propose d'adopter le pragmatisme comme nouveau cadre théorique mais également méthodologique pour la compréhension et la description des pratiques, ces dernières étant largement étudiées en sciences de gestion, mais sans se concentrer sur les significations des interactions sociales (Joas, 1999), (Johnson & Johnson, 1996), (Nicolini, 2003), (Whittington, 2004), (Jarzabkowski, Balogun, & Seidl, 2007), (Jarzabkowski, 2008). En effet, l'observation des interactions entre acteurs engagés dans un processus de conception peut nous révéler leur cheminement intellectuel qui, face à l'inconnu, les conduit à produire des pratiques nouvelles et à adopter un nouveau comportement socioprofessionnel. Ces interactions peuvent nous révéler comment les acteurs ressentent la nécessité de créer leur propre cheminement de conception ou de nouveaux outils. Nous avons observé parfois que face à l'inconnu, les acteurs prennent la place d'autres, dans un échange partagé de rôles. Ainsi les travaux de Simpson nous ont donné une piste d'exploration. Le pragmatisme, et particulièrement les études des

interactions sociales, pourraient nous être utile dans la compréhension des processus de conception innovante.

Lorsque Simpson interroge comment le processus des interactions sociales peut façonner les objets à concevoir (Simpson, 2009), nous percevons le bénéfice en sciences de gestion que l'observation et la description problématisées des interactions dans un processus de conception peuvent apporter dans différents sous-ensembles de cette discipline. Dans la philosophie pragmatiste, nous avons choisi de discuter George Herbert Mead, à travers notamment son principal ouvrage (Mead, Mind, Self & Society, 1934), pour construire un cadre méthodologique adapté à l'analyse des interactions dans un processus collectif de conception innovante, qui vise à donner forme à l'inconnu. En effet, nous nous sommes aperçus que les interviews et les échanges avec les acteurs de terrain étaient un moyen empirique d'accéder aux pratiques des acteurs, mais également à la construction de leur soi social au cours du processus de conception. Face à l'inconnu, les acteurs ont adopté (comme nous le verrons plus loin) un rôle collectif qui a façonné leurs pratiques de conception. C'est à cela que nous faisons référence lorsque nous parlons de soi social : il s'agit d'un rôle adapté, voire comme dans notre cas partagé, distribué et destiné à concevoir.

Plutôt que comprendre et décrire quelles typologies de pratiques s'engagent lors d'un processus de conception, l'étude des interactions sociales fondées sur la pensée de Mead nous éclaire pour comprendre comment les pratiques émergent en temps réel lors de la fabrication d'objets inconnus et des outils pour y parvenir. Nous avons été plus loin dans cette nouvelle approche méthodologique proposée par Simpson car nous avons identifié que l'émergence des nouvelles pratiques était liée à celle d'un rôle collectif de concepteur.

Dans ce cas, il nous a paru intéressant de proposer une approche méthodologique pour analyser l'émergence de ce rôle collectif de concepteur dans le cadre théorique de la pensée de Mead.

A. Analyse de l'émergence d'un rôle collectif de concepteur durant un processus de conception innovante : apport méthodologique

En matière d'urbanisme, il n'est pas rare que des « déplacements méthodologiques » (Arab, 2004) ou des nouvelles grilles ou approches analytiques soient proposés dans le cadre d'une étude scientifique. La lecture gestionnaire de la gouvernance de la ville (Czarniawska, 2002), (Ward, 2006), (Kornberger & Carter, 2010), (Kornberger & Clegg, 2011), (Kornberger, 2012) ou des activités de conception urbaine (Callon, 1994), (Hatchuel, 2004), (Arab N. , 2004) a déjà été abordée dans la littérature. Elle s'inscrit dans des cadres théoriques précis et regarde l'étude urbaine comme un terrain d'exploration des rationalisations gestionnaires. Nous adoptons ici une nouvelle approche méthodologique car nous regardons l'urbanisme non seulement comme un terrain d'application de la gestion, mais aussi comme une opportunité d'évolution théorique et des pratiques des activités de conception et de leur pilotage. Ce champ de pratiques renvoie aux évolutions de la théorie de l'action collective.

Ainsi, dans une démarche méthodologique de recherche-intervention, pendant notre immersion sur les terrains, nous avons perçu une action inattendue de la part des acteurs. Cette action de percevoir la virtualité des objets (Deleuze, 1996), de visualiser le passé et le futur concrétisé dans un concept ou dans un objet, de partager leurs connaissances et expériences dans une tentative de création commune et non de production de savoirs nous ont interpellé et interrogé sur notre propre approche méthodologique instrumentée. En effet, ce phénomène d'émergence de rôle collectif de concepteur que nous décrirons plus tard, principalement lors de l'analyse des données, nous a éclairés sur l'opportunité de création d'un cadre d'analyse. En effet, nous avons observé ce phénomène dans deux différentes typologies de situation de recherche : après l'événement (Grand Large, ENSTA) et en temps réel (Humanicité, démarche Écoquartier et BiomWork). Même si ces cinq terrains ont été analysés durant leur processus de conception-réalisation, les temporalités du processus de conception n'étaient pas les mêmes pour tous. Par conséquent, certaines parties des processus de conception ont été analysées à partir d'entretiens où les acteurs se sont remémorés les séances de travail et principalement les interactions.

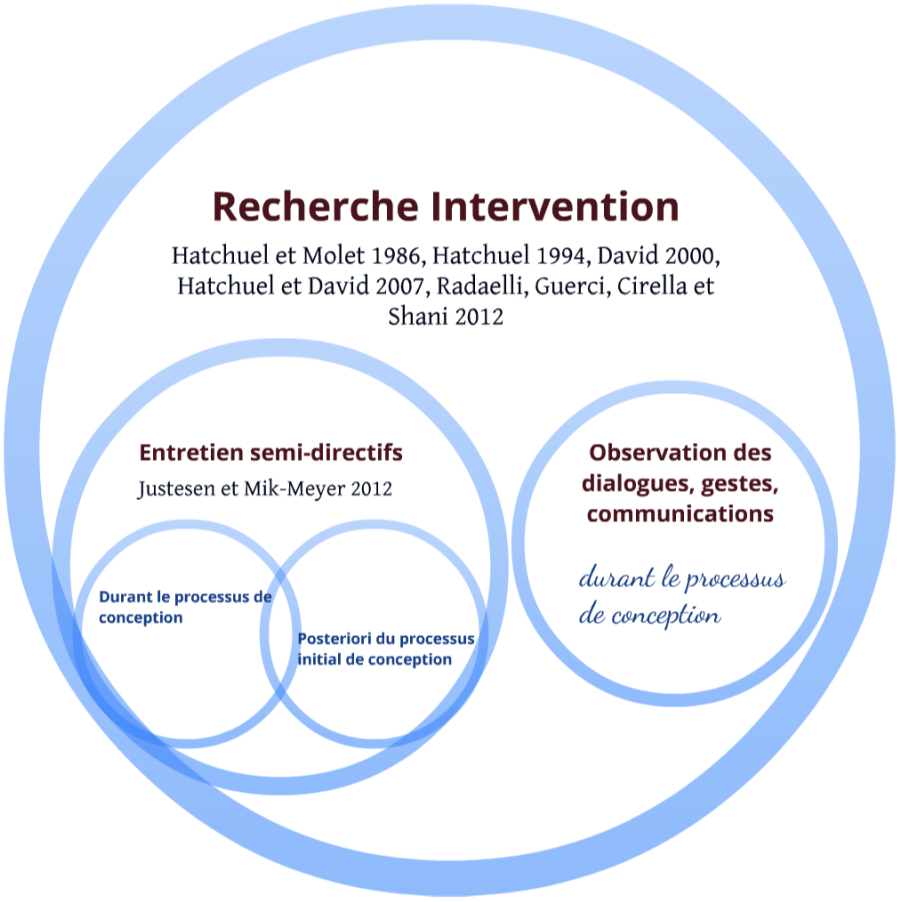


Figure 5 : Dans une approche de recherche-intervention s'inscrit une collecte de données à partir des interactions entre les acteurs et des acteurs vis-à-vis l'objet.

Barbara Simpson (Simpson, 2009) a identifié et formalisé l'émergence de la construction des soi des acteurs ainsi que l'émergence d'un sens organisationnel à partir d'une analyse *a posteriori* des données (enregistrement de réunions, interviews et notes d'observations) d'une étude réalisée par d'autres chercheurs (Maitlis & Lawrence, 2007). Elle a pu identifier la finesse des « gestes » et des dialogues et pénétrer la complexité des interactions qui, selon elle, n'a pas seulement produit la création d'une stratégie mais a aussi conduit les acteurs à comprendre leur propre soi. Ainsi a-t-elle découvert l'importance, durant la collecte de données en sciences de gestion avec pour objectif la découverte des processus de conception d'une stratégie ou identité organisationnelle par exemple, que le chercheur ne doit pas se concentrer seulement sur les significations

affichées et bien situées dans le temps, mais également sur la construction des soi sociaux dans un contexte donné. Cette compréhension de la construction d'une identité individuelle dans un contexte social avec le cadre théorique de Mead, Simpson l'a menée sur la base d'une analyse post-événementielle et avec des données collectées par autrui.

D'après notre expérience de l'analyse des cas d'étude, où nous avons identifié un déplacement des rôles, l'émergence et l'adoption d'un rôle externe au sien, nous percevons deux possibilités d'appréciation des données. L'analyse de l'émergence du rôle collectif de conception peut être faite a) après des interactions entre acteurs engagés dans un processus de conception collectif, et b) durant le processus, en temps réel.

Pour la première approche, il s'agira de préparer des entretiens semi-directifs avec les acteurs ayant participé à des processus de conception. La deuxième approche sera conduite dans l'observation du processus, à savoir des séances de conception et de discussions collectives des propositions.

Dans le cadre de la réalisation d'entretiens, une préparation préalable doit tenir compte de l'importance de faire reproduire par l'acteur interviewé les échanges, les interactions qui correspondent au moment où l'objet a pris forme petit à petit. Les failles, les propositions ratées ou farfelues peuvent être particulièrement intéressantes car elles génèrent une variété de réactions et de propositions de voies d'expansion et d'explorations possibles. Parfois, elles peuvent générer des propositions correctrices et de soutien, ce qui peut nous permettre d'apercevoir un effort de visualisation de la virtualité des propositions à partir de l'expérience de chacun, ayant ainsi l'opportunité de découvrir soi-même à travers les connaissances dont on dispose qu'elles peuvent être appliquées de manière inattendue à des situations inattendues.

Dans une perspective ontologique (étude de la nature de l'être ou de l'objet), il s'agit de savoir quelle est la nature « réelle » (du point de vue du chercheur qui tente de comprendre l'émergence de l'inconnu) des résultats des interactions. Qu'est-ce qui est perdu ou reste caché dans le processus de conception ?

Ainsi, comme chaque innovation n'est pas perçue dans le résultat final d'un processus (objet, concept, service, etc.) tels que des connaissances résiduelles produites ou des

apprentissages et transformations organisationnels, de la même façon le sens de l'objet, sa signification et son processus se perdent également la plupart du temps.

En revanche, il nous paraît nécessaire pour cerner un objet dans son contexte et dans son temps. Par exemple, lorsque nous étudions les processus de création des tours résidentielles des années 1970 en proche banlieue parisienne, destinées à accueillir une population ouvrière et parfois étrangère, nous découvrons des motivations et des apprentissages que l'objet lui-même ne révèle pas, notamment la recherche d'une réponse « vertueuse » productrice d'immersion dans la ville (Charte d'Athènes, 1933) et dans une culture nationale. Notions bien différentes que l'objet dévoile dans sa vie en marche actuelle.

Il faut cependant rester vigilant avec toute tentative tendancieuse d'instrumenter ou de diriger les entretiens vers des réponses espérées. Les questions doivent plutôt faire remémorer aux acteurs des échanges en les mettant en position d'observateurs de leurs propres interactions. Il s'agit d'une opportunité pour eux-mêmes d'apercevoir les entre-lignes, les sens cachés, les motivations non affichées et l'adoption ou non d'un rôle de concepteur par l'ensemble des acteurs.

Concernant l'observation, elle pourra être dynamique et incitative dans le cadre de la recherche-intervention. Il s'agira de produire un déplacement des positionnements standardisés par les professions des acteurs. Faire réagir, questionner, mettre les expériences à contribution du processus : cela peut être nécessaire quand les acteurs retenus dans leur personnalité en recul, timide et discrète, n'osent pas faire part de leurs étonnements, idées ou opinions. Si le chercheur partage lui-même ses expériences et ose la conception avec les autres acteurs, cela peut également contribuer au processus d'émergence du rôle collectif de conception. S'il reste seul dans ses positionnements et attitudes, cela montre bien que le rôle n'est ni distribué ni collectif.

L'observation peut également être statique si le chercheur n'adopte pas une démarche de recherche-intervention. Dans ce cas, il ne provoque aucune émergence ou partage de notion, de rôle ou d'expérience. Il reste très attentif aux interactions et identités tout comme lors des entretiens et identifie l'émergence ou pas du rôle collectif de conception.

Si nous suivons la pensée de Mead et adoptons l'influence des interactions dans l'issue d'un processus de création d'un objet, nous pouvons guider l'observation des

interactions afin de mieux comprendre les phénomènes qui agissent sur un processus de création. Selon Mead, les gestes sont porteurs d'un symbole significatif. Quand les gestes arrivent à ce stade, ils sont porteurs d'un message, d'une d'idée, il s'agit donc du langage, de la communication (Mead, 1934 : 45, 46).

Le geste ou le message qu'un acteur transmettra à un autre lors d'un processus de conception relève de son propre positionnement intellectuel ou politique, de l'impact de ses expériences personnelles et professionnelles sur ses idées ainsi que de la finesse et de l'intensité de ses propres concepts et idées. Parfois, il n'a pas la granulométrie de sa propre pensée ou du sens de ses idées. L'impact qu'il provoquera sur les autres acteurs dans un processus de conception lui rendra un message en retour : la signification de ses propres concepts ou idées.

« Ainsi, dans un groupe chaque communication finit par représenter l'acte ou la réponse qu'il provoque, explicitement chez celui à qu'il s'adresse, implicitement chez celui qui l'accomplit » dans un acte de prise en compte, de refus, de proposition d'une évolution, etc. Il s'agit d'un jeu d'échange, d'interaction où les acteurs ont besoin des idées des autres pour construire les leurs, tandis que chaque acteur a besoin lui-même de s'exprimer afin de connaître les réelles significations, intensités et lacunes de ses propres idées. Mais selon Mead, « la pensée (les idées, les concepts) implique non seulement la communication, au sens de la vocalisation (discours) […], mais aussi la production dans l'individu lui-même de la réponse qu'il provoque chez les autres, l'adoption du rôle d'autrui et la tendance à agir comme autrui. On participe au processus engagé par l'autre individu et l'on guide son action par référence à cette participation. C'est cela qui constitue la signification d'un objet […] » (Mead ,1934 : 73).

Au cœur de la pensée de Mead, se situe le concept de relation de cause à effet des interactions et de l'esprit. Selon lui et à l'inverse de la pensée de Wilhelm Wundt, les interactions précèdent l'émergence de l'esprit et non le contraire.

Dans une « analyse béhavioriste de la communication […], les esprits sont des phénomènes qui émergent et croissent à partir du processus d'expérience sociale et de communication sociale : ils présupposent ces processus au lieu d'être présupposés par lui » (Mead, 1934 : 50).

En couplant la notion d'émergence du soi de chacun d'entre nous au travers d'interactions avec la dynamique d'échanges de rôles dans un processus d'interactions, nous pouvons cerner les interactions devenues importantes dans un processus de conception. Nous avons appris par nos terrains de recherche que les acteurs n'attendent pas des rationalisations gestionnaires ni des outils de pilotage ou d'aide à la conception pour déclencher et poursuivre un processus de conception innovante. Certes, cela est important pour créer un métabolisme de production des valeurs et des savoirs (voir partie 4) et de généralisation des bonnes pratiques, mais une approche micro-analytique visant à comprendre les impacts des échanges lors de la fabrication de l'inconnu nous paraît importante à ce stade des connaissances en sciences de gestion.

La forme d'observation de l'émergence du rôle collectif de conception passera donc par l'analyse des interactions – gestes (dans le cadre d'une recherche-interversion) et dialogues – pour identifier le déplacement des rôles des acteurs et l'adoption par ces derniers d'un rôle de conception inédit.

Cette récolte de données pourra donc se faire sous deux approches :

- soit en recherche-intervention, en accompagnant les réunions et séances de conception collectives,
- soit dans une approche de recherche qualitative de récolte de données *a posteriori* du processus de conception à travers des entretiens semi-directifs cherchant à activer la mémoire des acteurs pour la reproduction de certains dialogues et prises de positions durant les séances de conception collective.

Dans les cas des projets urbains, ces derniers étant longs (de l'ordre de quinze à vingt ans) et étant donné qu'ils relèvent de la conception des objets évolutifs, les deux approches peuvent être associées, comme la récolte de données *a posteriori* des premiers processus de conception (programme, première tranche d'un opération) et de recherche-intervention avec suivi de processus (captage en temps réel des interactions accompagné d'entretiens) durant les phases de réalisation du projet (production) ou durant la phase du pilotage de la conception pendant la vie en marche du projet. Cela a été le cas pour les projets Grand Large et ENSTA. Le projet Humanicité a fait l'objet d'une méthode un peu plus hybride car nous avons pu réaliser une recherche-intervention en captant les interactions sur la dernière partie du processus de conception initial, puis nous avons suivi le départ de la réalisation du projet. Pour les projets « démarche

Écoquartier » et BiomWork, nous avons en revanche suivi en temps réel le processus de conception de ces objets outils.

Sans avoir l'intention d'annoncer de l'inédit, nous décrivons ici sous forme de propositions ce que nous avons réalisé pour la récolte de données de nos cinq terrains d'étude.

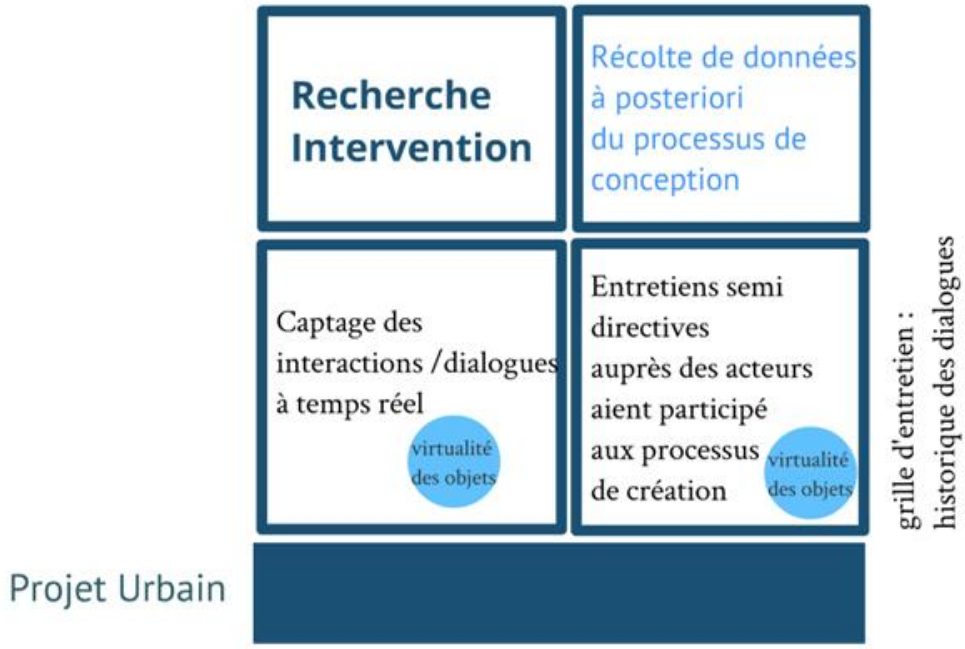


Figure 6 : Recherche qualitative : identification de l'émergence du rôle collectif de conception

Pour la démarche de recherche qualitative utilisant des entretiens semi-directifs, il est important encore une fois d'établir une grille (commune à chaque entretien) pour leur réalisation concernant un projet donné. Dans le cadre de l'identification du rôle collectif de concepteur, il est important que cette grille contienne les éléments qui permettront au chercheur d'inciter l'acteur interviewé à reproduire certains dialogues et à commenter certaines interactions, réactions, nœuds de communication, conflits. Afin de comparer, de légitimer les conclusions sur les interactions et les dialogues et de nuancer les perceptions récoltées (Hatchuel, 1994), le chercheur devrait interroger le plus grand nombre d'acteurs engagés dans le collectif de conception ainsi que ceux associés à certains acteurs du collectif (qui participent indirectement au processus, les architectes assistants par exemple).

III. Conclusion de la deuxième partie[8]

Dans cette deuxième partie, nous avons présenté notre grille d'évaluation des données récoltées lors de nos enquêtes dans une approche de recherche qualitative (Justesen & Mik-Meyer, 2012). Cette grille organise notre analyse et nos discussions en trois parties : émergence des objets, émergence des collectifs de conception et émergence d'outils comme supports cognitifs. Ces données ainsi organisées nous permettent d'apercevoir les phénomènes qui émergent d'un processus de conception visant à donner forme à l'inconnu : nous visualisons l'intensification de l'organisation de l'action collective, davantage hétérogène du point de vue de la typologie d'acteurs. Cela réinterroge les supports, outils et liens qui sous-tendent ces collectifs, et nous identifions également un déplacement du rôle des acteurs qui, face à l'inconnu, se positionnent différemment lors d'un processus dynamique de conception innovante.

Nous avons ainsi exploré cinq cas d'étude partagés en deux catégories : projets d'aménagement urbain durable et outils de viabilisation de la ville durable. Ces deux catégories s'inscrivent dans une même problématique de pilotage de la conception d'un objet inconnu, que ce soit un morceau de ville ou un outil.

Nous avons présenté brièvement les cinq cas étudiés (quartiers Grand Large et Humanicité, campus ENSTA, et les outils démarche Écoquartier et BiomWork) ainsi que la méthodologie adoptée. Notre champ d'étude étant l'urbanisme, encore une fois nous faisons face à un déplacement méthodologique nécessitant une précision ou une adaptation et peut-être un couplage d'expériences diverses pour la construction chemin faisant d'une technique exploratoire. C'est ainsi que nous avons étudié les cas dans une approche méthodologique de recherche-intervention et sommes allés un peu plus loin que l'accompagnement, l'observation, les propositions et la reformulation de la problématique ou des questions. Nous avons dû rentrer dans le corpus des interactions, gestes et dialogues afin de déterminer le phénomène de virtualité des objets et de l'émergence du rôle collectif de conception (Pinheiro-Croisel & Hernes, 2012). En intégrant dans la démarche de recherche-intervention des observations de dialogues et

[8] *Le chapitre 1 de la partie 2 sont inspirés par les travaux de Karen Boll (2011) et Blanche Segrestin (2003).*

de communications entre acteurs, et la reproduction avec eux des dialogues historiques, nous avons proposé un cheminement pour identifier l'émergence du rôle collectif de conception dans un processus de conception innovante.

Partie 3 : Émergence des nouvelles pratiques : l'examen de l'aménagement urbain face aux enjeux de durabilité et la naissance d'un rôle collectif de concepteur

Introduction aux deux catégories des cas d'étude

Les cinq cas d'étude cités, sur lesquels notre grille d'analyse présentée dans la partie 2 a été fondée, sont ici décrits sous forme de récit dans la perspective de la conception. Nous les avons observés durant de nombreux mois, voire quelques années pour certains, notamment celui de Dunkerque, la démarche Écoquartier et le projet de création de l'outil collaboratif BiomWork, ces mêmes cas présentant des statuts et des typologies distantes, ont été choisis pour leurs pratiques inédites reconnues, nous permettant de les interpréter dans un cadre théorique (Le Masson, Weil, & Hatchuel, 2006) et par la transversalité des concepts clés de cette thèse présents dans chacun d'eux.

Comme nous avons vu dans la première partie, la France est un terrain fertile d'expérimentations et d'émergence des pratiques, outils et formes d'organisations dans le domaine de l'aménagement urbain durable depuis le début des années 2000. Nos cinq cas se situent en France, dont un au sein de l'État.

Ils ont été sélectionnés comme révélateurs de nouvelles pratiques en termes de processus de conception de morceaux de ville ou d'outils. Certains ont révélé des nouvelles formes de pilotage et d'organisation de l'action collective, d'autres la création d'outils adaptés aux collectifs de conception émergents. D'autres encore révèlent l'émergence de concepts étonnants et inattendus dans le cadre des projets urbains.

Conformément à ce que nous avons annoncé dans notre deuxième partie, nos cas d'étude sont partagés en deux catégories :

– les projets d'aménagement (Grand Large, Humanicité, ENSTA) ;

– les outils (démarche Écoquartier, BiomWork).

Nous démarrons cette troisième partie avec le récit des projets d'aménagement. Le premier cas présenté sera celui de Dunkerque (quartier Grand Large), suivi par le quartier Humanicité puis le campus universitaire de l'ENSTA.

Dans ces cas, les enjeux de soutenabilité posés par l'État français ont provoqué l'émergence de collectifs de conception explorateurs de nouvelles pratiques et de solutions où les outils, supports du processus de conception, restaient à concevoir dans les cas Grand Large et Humanicité.

Les acteurs de ces cas ont exprimé le besoin de « faire autrement ». Les projets urbains, qu'ils pensaient connaître si bien, relevaient de pratiques qui se sont révélées inadaptées au pilotage du processus de conception d'un objet novateur.

Les acteurs donneurs d'ordre dans les projets Grand Large et Humanicité, devenus par ailleurs concepteurs, ont dû sortir de la contrainte d'un mode conception réglée. Ils ont basculé dans un processus de conception où l'objet ne pouvait pas facilement faire l'objet d'un cahier des charges précis, les métiers à mobiliser n'étant pas tous connus d'avance tout comme une bonne partie des protocoles de validation de l'objet. Les actions de conception devaient donc se structurer simultanément dans le cadre d'un collectif effectif de création et non plus à travers une simple distribution de « marchés ». Au-delà d'un dialogue compétitif ou d'un marché de définition, nous retrouvons ici des pratiques de conception innovantes éclairées par une activité exploratoire de solutions, d'outils et de pratiques.

Le cas de l'ENSTA révèle à son tour comment, à partir d'un contrat formulé, s'est structuré un collectif de conception. Cet outil a contribué à organiser la transversalité autour du processus de conception et du projet de campus, l'activité d'exploration et l'émergence de l'innovation de ce dernier étant supportées par cet outil juridique. Ces cas nous éclairent sur l'influence d'un support cognitif, comme un contrat du type PPP peut, à travers son contenu « ouvert », générer des interactions lors du processus de conception, révélatrices de la création des champs d'innovation. Nous identifions ce que les acteurs appellent « l'intelligence de projet » comme la distribution des capacités de conception à travers un rôle collectif de concepteur, identifié également dans ce cas.

La richesse des interactions entre acteurs observée dans les trois cas d'étude présentés plus loin dans un processus de dialogue collectif avec l'objet nous a dévoilé un élément resté invisible dans les études des activités de conception : le rôle collectif de concepteur.

Nous commencerons donc par détailler le cas du processus de conception innovante du premier écoquartier français, Grand Large, dont la maîtrise d'ouvrage est (le processus se poursuivant) la Communauté urbaine de Dunkerque. Ce cas est particulièrement révélateur des limites de l'organisation classique et procédurale de la conception urbaine vécue spécifiquement en France, proposant pour un objet, inconnu à l'époque de sa conception, tout à la fois un processus de création, des moyens organisationnels et des outils adaptés.

Nous poursuivrons dans cette troisième partie par l'analyse des deux cas d'étude de la catégorie « outils » présentée dans la partie précédente. Ces cas montrent le processus d'émergence d'un collectif de conception à travers un outil ou dispositif transversal. Sous l'angle de la conception, nous analyserons ces outils en tant qu'objets, eux aussi évolutifs comme le démontreront les analyses.

Dans le cas de la démarche Écoquartier du ministère du Développement durable et de l'Écologie, nous étudierons le processus de conception d'un outil visant à définir un objet inconnu. Les apprentissages croisés générés, la création d'un langage commun et l'émergence d'un collectif de conception ont été des éléments inattendus de la part des initiateurs de la démarche de création de l'outil. Nous les analyserons en tant qu'éléments structurant le processus de conception innovante : objets intermédiaires du processus – les grilles d'évaluation du label Écoquartier – et l'outil label Écoquartier.

Le projet de création de l'outil économique collaboratif BiomWork nous éclaire principalement sur deux aspects. Tout d'abord, il conforte l'hypothèse que, dans une logique de co-conception, les acteurs sont à la recherche d'outils plus collaboratifs. Ensuite, ce cas démontre l'émergence du rôle de concepteur dans un collectif non institutionnalisé dont l'évolution et les interactions influencent directement l'identité de l'objet à créer. Sous l'angle de la conception et non d'un acteur unique mobilisateur d'un réseau, ce cas enrichit notre cadre d'analyse quant à la puissance de l'objet inconnu dans l'organisation des activités de conception du collectif de création et sa capacité à ouvrir des champs d'innovation.

Les espaces de valeur où ces cas dialoguent entre eux se retrouvent notamment dans le champ des pratiques. Les éléments que les cinq cas d'étude partagent sont :

– l'émergence des collectifs de conception à partir de concepts innovants ;

– la structuration d'un collectif de création à travers un outil ;

– l'émergence d'outils comme supports cognitifs de conception ;

– l'émergence d'un rôle collectif de conception ;

– l'identité des organisations et des activités de conception en tant que processus.

Ainsi, ces cas sont connectés par les impacts importants que les interactions entre acteurs peuvent générer dans le processus de conception (leur structuration, les capacités collectives générées ainsi que les formes de pilotage et les activités d'exploration), et par conséquent dans l'objet à concevoir puisque ces deux éléments, joints au rôle collectif de conception, sont indissociés lors du processus de création, comme nous le verrons dans les cinq cas d'étude.

I. Le récit des cas d'aménagement urbain durable

Afin de cerner la question de l'émergence des objets innovants et celle des collectifs de conception, de comprendre les interactions entre acteurs, usage et création d'outils et l'émergence du rôle collectif de conception, nous avons étudié trois projets de morceaux de ville qui correspondent tous à cette problématique.

Le processus amont de création des projets urbains est une pépinière à la fois des concepts innovants et des collectifs inattendus. Les outils d'ingénierie n'accordant pas toutes les réponses nécessaires aux problématiques nouvelles ni à des enjeux parfois très locaux, ils ne posent pas seuls les questions capables d'ouvrir les champs d'exploration innovants. Les collaborations et les apprentissages dans cette période sont donc importants pour tout le processus de conception qui va suivre.

Les trois cas qui seront présentés maintenant, à savoir les écoquartiers Grand Large et Humanicité et l'écocampus de l'ENSTA, présentent tous les trois un processus de conception amont révélateur de pratiques inédites.

Nous serons peut-être étonnés par le fait que dans ces trois cas, et principalement dans les deux écoquartiers, l'utilisation d'outils d'ingénierie (simulation, calcules, analyses) arrive bien plus tard dans le processus, bien après le programme, car les réponses aux incertitudes seront plutôt explorées collectivement tout en tâchant de produire des outils plus adaptés aux questions qu'elles posent.

Nous verrons dans ces projets que l'ouverture des objets à créer (ces derniers manquant de définition puisque parfois inconnus) a demandé une construction des outils à mobiliser chemin faisant, et aussi des compétences à appeler.

Les outils juridiques et financiers seront présentés ici comme les résultats d'une activité d'exploration, et parfois la base même de cette activité permettant son existence.

L'incertitude autour des objets à créer, le manque d'instruments adaptés à l'exploration des objets incertains et à la constitution de collectifs de conception adaptés seront des éléments transversaux aux trois cas présentés ci-dessous.

Nous démarrons par celui de Grand Large à Dunkerque, que nous avons observé durant plus de trois ans, suivi du cas Humanité dans la banlieue lilloise et finalement nous présenterons celui du processus de conception et de réalisation de l'écocampus de l'ENSTA.

1. Le cas du montage glissant à Dunkerque : l'émergence d'un écoquartier résultant d'un modelé managérial innovant

Nous nous attacherons dans ce récit à comprendre notamment quels phénomènes ont rendu possible la conception d'un quartier sans aucune formalisation graphique lors d'une période de préconception d'un an. Habituellement, comme nous verrons plus loin, cette période est extrêmement importante quant à son contenu en termes d'information partagée au travers d'un langage commun, formalisée dans un moment important de convergence du processus de conception, notamment par un plan masse. Nous décrirons ce qui a poussé la création d'un collectif de conception urbaine, quels outils ont été développés et pour quelles raisons les acteurs ont dû « faire autrement ». Dans l'analyse de ce cas nous nous intéresserons aussi aux dynamiques d'interactions entre les acteurs, ainsi qu'à la manière dont ils se sont organisés et ont façonné une identité autre que la leur et qui les a conduits à jouer un rôle inattendu et déterminant.

A. Le Dunkerquois : territoire à concevoir

En 1989, la ville de Dunkerque change de camp politique. Michel Delebarre (PS) est élu maire de la ville et propose un agenda politique audacieux : réveiller « la belle endormie du Nord ».

Les légères traces des monuments historiques et de quelques bâtiments de cette ville portuaire révèlent à un observateur très attentif son passé d'ancienne cité médiévale flamande. Ces repères urbains ont survécu aux bouleversements que la cité de Jean Bart a subis pendant les deux guerres mondiales du siècle dernier. La déstructuration urbaine et sociale provoquée pas ces deux événements a marqué l'agenda politique de Dunkerque durant ces dernières décennies.

La ville a d'abord été détruite en 1940 lors de l'opération « Dynamo », au cours de laquelle 340 000 soldats du corps expéditionnaire britannique ont pu être rembarqués vers l'Angleterre malgré des bombardements allemands intensifs sur toute la ville. On sait d'ailleurs que les soldats français restés dans les champs autour de la ville à se battre et à résister contre les forces ennemies se sont sacrifiés pour sauver leurs camarades anglais. C'est d'ailleurs pour cela que la ville reçoit tous les ans des milliers de familles anglaises qui viennent se recueillir face à la mer du Nord[9]. La bataille a atteint le centre-ville, où l'église Saint-Éloi a été fortement endommagée, par exemple. La ville a également été totalement bombardée en 1945 et Dunkerque n'a été libéré que le 9 mai, parmi les dernières villes de France. À la Libération, priorité a été donnée à la reconstruction du port et des activités économiques. Les habitants ont été logés dans des « chalets américains », des baraquements en bois qui avaient été utilisés par l'armée nord-américaine (les derniers chalets ne seront démontés qu'à la fin des années 1960).

En conséquence de cette priorisation d'un équipement d'importance nationale, petit à petit le centre-ville et les quartiers environnants se sont tournés vers le continent, abandonnant le front de mer aux industriels installés autour du port. Jusqu'à aujourd'hui, il est d'ailleurs tout à fait possible de visiter Dunkerque plusieurs jours sans se rendre compte de l'existence d'une plage à quelques kilomètres du centre-ville !

L'État français investit plusieurs années consécutives dans la reconstruction du port alors que celle de la ville attendra un *master plan* élaboré en 1949 par les urbanistes Niermans et Leveaux. Financée par les dommages de guerre, cette reconstruction durera jusqu'au milieu des années 1960 et ne sera d'ailleurs jamais totalement achevée. C'est en 1958 que l'État décidera l'implantation de la « sidérurgie sur l'eau » (Usinor, aujourd'hui

[9] Ce phénomène touristique contribue bien sûr au très important taux de remplissage des hôtels (peu nombreux) à Dunkerque, plus important que celui de Nice. Si ce taux pour une année complète est supérieur à 80 %, cela est en grande partie dû aux activités économies générées par le port et le pôle industriel de la ville.

Arcelor Mittal), qui sera suivie de nombreuses autres implantations industrielles accompagnant un développement important de la zone portuaire côté nord-ouest. Dunkerque sera alors qualifiée de « Far West » et de « Monopolville » : la population du bassin d'emplois doublera en moins de quinze ans (de 120 000 à 250 000 habitants), population provenant de Lorraine, du Valenciennois, d'Afrique du Nord, etc. Au début des années 1970, il apparaît nécessaire de réaliser un accès en eau profonde pour accueillir les plus gros bateaux (500 000 tonnes) en même temps qu'un port ouest (entre Loon-Plage et Gravelines). Le premier choc pétrolier en 1973 ralentit nettement ce rythme effréné de croissance. Les réductions d'effectifs se succèdent dans les grandes unités industrielles implantées autour du port jusqu'à la fermeture des chantiers navals en 1987.

Il s'agit pour la population de Dunkerque d'un traumatisme majeur : d'une part « un sentiment de délaissement, de mépris », et d'autre part « un désespoir lié aux conséquences économiques » du départ des activités industrielles de la ville. Une ville qui avait déjà perdu ses hommes, ses repères architecturaux, son patrimoine bâti, sans estime collective à la fin des années 1980.

À cette époque donc, Dunkerque avait besoin de retrouver ses repères, son identité. La réponse politique à ces besoins durant les années 1990 et 2000, comme nous le verrons par la suite, a notamment consisté en un aménagement des espaces urbains. La création des infrastructures, la restructuration des quartiers, la valorisation des espaces urbains et la création des équipements publics ont semblé une réponse tout à fait logique et bien connue. Cependant, l'expérience et l'apprentissage de ces projets urbains ont apporté une connaissance effective aux acteurs de la Communauté urbaine de Dunkerque (CUD), l'amenant à la production même d'un « objet » inconnu en 2004 : un écoquartier.

A. L'historique d'un processus de conception : Neptune, grand projet d'aménagement urbain, une réponse urbaine

Depuis 1350, grâce aux relations diplomatiques et commerciales de la France avec les Pays-Bas et l'Angleterre, le port de Dunkerque abrite une activité commerciale intense jalonnée par des périodes plus précaires marquées par les guerres. Les Dunkerquois, jouissant du privilège des franchises institué sous Louis XVI (1774-1791) ainsi que de la modernisation du port par Vauban (1668-1706), ont commercé avec les Espagnols, les

Marocains, la Guinée, l'Amérique, etc., jusqu'à la Révolution française. La guerre de Sept Ans (1756-1763) contre les Anglais, qui a entraîné la destruction partielle du port, puis le siège de la ville durant la Révolution (1793) ont endormi cette porte commerciale de la France durant plusieurs décennies.

Au XIX^{e} siècle, l'arrivée du chemin fer a redonné de l'importance au port et sa dynamisation lui a conféré la troisième place parmi les plus importants de France. Ruiné durant les deux guerres mondiales, les premiers travaux de sa restructuration ont été entamés dès 1945, faisant du port de Dunkerque dans les années 1950 et 1960 le premier à l'échelle nationale pour de fruits et de primeurs. La reconstruction du port après-guerre a été financée et gérée par l'État et non par les autorités locales.

Au milieu du XX^{e} siècle, la construction navale constitue une des principales activités économiques des dunkerquois. Les Ateliers et chantiers navals de France-Dunkerque emploient en moyenne 3 500 personnes et font vivre un grand nombre de sous-traitants ainsi que les commerces de proximité de la ville. Face à la très importante emprise du marché des transports de marchandises par les acteurs de la route, les activités de logistique maritime et de plaisance se sont vues nettement ralentir. Si actuellement le fret maritime reste très important sur les longues distances et parfois la seule voie possible, les transports nationaux et internationaux de proximité demeurent marginaux.

En 1987, les chantiers navals cessent totalement leur activité industrielle sur 30 hectares. Mais avant cela, le port de Dunkerque se déplace plus à l'ouest et délaisse aussi des terrains situés juste à côté des anciens chantiers navals, totalisant 180 hectares de friche industrielle abandonnée. À ce scénario s'ajoutent les 3 500 emplois directs supprimés et les retombées économiques pour la ville : friches polluées, chargées d'équipements industriels, d'entrepôts, de bâtiments insalubres abandonnés à dix minutes à pied du centre-ville. Une opportunité foncière émerge et dans cette urgence un projet commence à se dessiner : Neptune.

Les disponibilités foncières sur lesquelles se crée le projet Neptune proviennent donc d'une part du déplacement des activités portuaires à l'ouest de la ville (à partir des années 1970) et d'autre part de la fermeture des chantiers navals en 1987 : une origine positive et une autre négative.

En 1970, la municipalité crée le Syndicat mixte Dunkerque-Neptune dont font partie le port autonome, la CUD et la ville de Dunkerque : Neptune sera le premier projet de cette unité souple de pilotage de projet. En 1988, ce syndicat confie l'aménagement du site à une entreprise privée par l'intermédiaire d'un groupement d'intérêt économique[10] (GIE). Mais ce projet est encore loin d'être structuré d'un point de vue urbain. Par exemple, à l'époque il été envisagé de combler le bassin maritime du Commerce au cœur de Dunkerque pour y construire de grands ensembles !

En 1989, malgré le changement de municipalité, le dossier Neptune n'a pas été abandonné. Il connaîtra un nouveau souffle, son objectif étant désormais de rendre la mer aux Dunkerquois et d'instaurer une aire urbaine paisible de haute qualité. L'Agence d'urbanisme et de développement de la région Flandre-Dunkerque (AGUR) a été créée pour réaliser un projet territorial à l'échelle de l'agglomération intégrant le projet d'aménagement Neptune.

B. Outils cristallisant le processus de conception : moment de convergence

Cette initiative a été concrétisée par la nomination en mars 1991 de l'architecte britannique Richards Rogers et de son associé Mike Davies pour la réalisation d'un master plan[11] pour Dunkerque. Ce document d'urbanisme a été élaboré avec Projenor (société de développement française créée à l'initiative de la Caisse des dépôts et consignations, le capital étant détenu par le Crédit Agricole et la SNCF) et l'AGUR, constituant en un élément important de convergence dans le processus de conception de Neptune. La même année, sous l'impulsion de la municipalité de Dunkerque, naît la

[10] Le GIE est une structure à mi-chemin entre l'entreprise privée et l'association loi 1901. Il jouit d'un cadre juridique souple quant à son organisation, son objet, ayant la possibilité d'être constitué sans capital social. Cette forme juridique est intégrée dans le Code de commerce français aux articles L. 251-1. La société Airbus a été pendant trente et un ans un GIE européen.

11 Le master plan est un programme-cadre, la formalisation de la stratégie urbaine à adopter en matière d'aménagement. Ce document est le résultat d'un diagnostic des potentialités urbaines d'un territoire et vise à guider les projets d'aménagement.

Société de développement du Dunkerquois S3D[12], une structure d'aménagement avec le cadre d'une SEM[13], outil organisationnel de ce processus.

L'objectif d'une telle société est de développer ses services au nom d'un acteur public ou privé (par mandat ou convention publique d'aménagement), par exemple par la mise en œuvre des projets d'aménagement, de construction ou d'exploitation. Il s'agit bien d'un maître d'ouvrage agissant depuis la programmation jusqu'à l'exploitation d'un projet.

S3D a été mandatée par la ville de Dunkerque pour piloter la conception et la réalisation du projet Neptune. L'objectif est de créer à Dunkerque un véritable cœur d'agglomération et de donner à la population une alternative à l'étalement urbain, rendant possible la qualité urbaine d'un zone anciennement sinistrée.

Le projet Neptune prend forme et, depuis 1992, un véritable puzzle d'ensembles bâtis et d'infrastructures sont conçus et voient le jour sous le pilotage de S3D. Morceau par morceau, la ville fait l'objet d'une restructuration qui fait émerger l'urbanité dunkerquoise. Quelques grands noms de l'architecture interviennent dans la transformation de la ville par le bâti, par exemple l'agence Architecture Studio, qui a remporté un concours de conception de l'université et du restaurant universitaire face à la citadelle.

En 1992, les ouvrages d'art nécessaires au désenclavement du site de la citadelle font l'objet de nouveaux concours d'architecture, autres moments de cristallisation du processus où les acteurs convergent dans une action intégratrice des concepts. Deux ponts sont réalisés, trois pour désenclaver la citadelle, et, en 1993, un port de plaisance voit le jour dans l'ancien bassin des chantiers navals sur le site de lancement de la construction navale. Entre 1995 et 2000, l'espace public est créé en suivant les traits du

---

12 Le capital est détenu par des collectivités locales ou des établissements publics : ville de Dunkerque, communauté urbaine de Dunkerque, région Nord-Pas-de-Calais, chambre de commerce et d'industrie de Dunkerque, syndicat mixte Dunkerque-Neptune, ainsi que par des actionnaires privés : Caisse des dépôts et consignations, Caisse d'épargne de Flandre, Crédit foncier de France, Banque nationale de Paris, Comptoir des entrepreneurs, Crédit lyonnais, Crédit local de France-Dexia, Banque Scalbert-Dupont.

13 SEM : société d'économie mixte. Société anonyme dont une part du capital est détenue soit par l'État, soit par une collectivité territoriale, l'autre part du capital étant d'origine privée. Les SEM ne sont pas soumises au Code des marchés publics, mais elles peuvent s'y soumettre volontairement. Ces organismes sont en revanche soumis à l'ordonnance du 6 juillet 2005 qui a fait l'objet de deux décrets d'application : n° 2005-1742 du 30 septembre 2005 (concernant les entités adjudicatrices) et n° 2005-1308 du 20 octobre 2005 (concernant le pouvoir adjudicateur), les deux étant relatifs aux personnes publiques ou privées non soumises au Code des marchés publics et leur conférant un caractère et un cadre réglementaire spécifiques. (Source : Marches-publics.fr)

master plan de Rogers. Bâtiments tertiaires et logements viennent compléter la mixité fonctionnelle du périmètre Neptune. Une très imposante galerie marchande avec des cinémas et de grandes enseignes non contradictoires avec les commerces du centre-ville est inaugurée en novembre 1999 (pôle Marine avec un multiplex de 4 000 sièges sous l'enseigne américaine AMC, Virgin, Go Sport, Grande Récré, etc., puis, en mars 2001, le centre Marine avec notamment H&M).

Un peu plus de 30 hectares face à la mer restent encore à revitaliser (dans l'ancien chantier naval, du côté des secteurs des formes et des môles), selon un scénario industriel comprenant les imposantes grues des chantiers de paquebots ; un terrain lourdement pollué et marqué par un passé dont la ville tâche de se séparer. Il s'agira sur ces terrains de réaliser le futur projet Grand Large. « La reconquête foncière de l'ancien site des chantiers navals s'est étalée de 1992 à 2004 avec, notamment, la délocalisation d'entreprises qui y avaient encore leurs activités » (Nathalie Brocq, directrice de la société d'aménagement S3D).

Face à la mer, enracinée dans un terrain pollué, sinistré, abandonné, la ville avait pour ce morceau urbain soif d'une rupture avec les drames du passé. Ce nouveau projet possède évidemment tous les ingrédients de la « marque » Neptune. Cependant, il portera en lui un trait de caractère fondamental, un fil rouge : le développement durable. Ce projet, désormais nommé Grand Large, comporte aussi une particularité importante : il est le résultat de la capitalisation de douze années de mise en œuvre de Neptune, la genèse de la conception de ce projet étant tout à fait hors du commun.

C. Vue d'ensemble du projet Grand Large : rupture avec le régime de conception classique

D'ordinaire, comme cela a été le cas pour le projet Neptune, un projet d'aménagement démarre par une étude de faisabilité réalisée la plupart du temps par un acteur extérieur à la maîtrise d'ouvrage. Si l'étude démontre la viabilité d'un tel projet, l'acquisition des terrains peut démarrer en même temps que la réalisation des études complémentaires en vue de la réalisation d'une opération du type zone d'aménagement concerté (ZAC).

Zone d'aménagement concerté (ZAC)

Procédure d'aménagement, d'urbanisme opérationnel institué par la loi d'orientation foncière du 30 décembre 1967 et qui constitue actuellement le procédé le plus courant dans le domaine de l'aménagement urbain.

Cette procédure repose sur une forme de coopération entre deux catégories d'acteurs :

– la puissance publique (l'État et les collectivités territoriales, groupements de communes, établissements publics d'aménagement différé, ports autonomes, chambres de commerce) ;

– les citoyens concernés (constructeurs, promoteurs, propriétaires, usagers).

À l'issue de cette « coopération juridique », la décision et la réalisation du projet urbain peuvent suivre.

Si l'initiative de la ZAC est exclusivement publique, la réalisation peut être privée. Les possibilités de pilotage de l'exécution d'une ZAC sont les suivantes :

– la régie directe par la collectivité publique, qui en prend l'initiative et assume la responsabilité financière ;

– la délégation de pouvoir, le mandat, confiant l'exécution de la ZAC à un établissement public d'aménagement ;

– la concession, où l'initiateur confie l'exécution à un établissement public y ayant vocation ou à une société d'économie mixte, selon un cahier des charges : c'est le mode couramment utilisé pour les ZAC publiques ;

– la convention, où l'exécution est confiée à toute personne publique ou privée, cette dernière assumant la responsabilité financière du projet (la garantie financière d'un établissement financier doit être précédemment acquise) ; ce cas est cité en tant que ZAC privée.

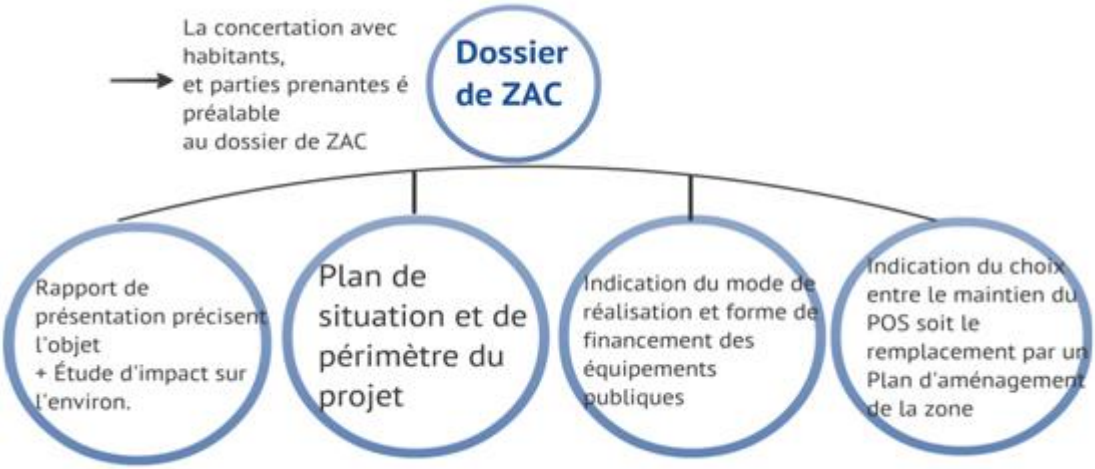


Figure 7 : Processus de création d'une ZAC

Ces études urbaines sont dirigées par une série d'objectifs – un programme – définis par la collectivité. Elles ne débutent pas par une page blanche, elles ont généralement pour cadre un schéma basique d'infrastructures des voies et parfois des réseaux d'utilité d'un quartier. Les « vides » (voies) sont alors dessinés avant les « pleins » (bâtiments/espaces publics) existants. Ces esquisses techniques font l'objet de briefings pour un concours d'architecture ou d'un appel d'offres d'aménageurs.

Il est généralement admis qu'il est difficilement concevable pour une collectivité d'entamer ses annonces et préparations de concours d'urbanisme, d'architecture, d'appels d'offres, de dossiers de demande de subvention ou de demandes d'autorisations auprès d'organismes comme la direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement (Dreal) sans un projet préalable (généralement un plan masse de principe). Élaboration d'un programme, trame de voirie et plan masse de principe constituent ainsi les trois principes d'une conception réglée de l'aménagement.

Dans le cas de la conception du quartier Grand Large, ces trois règles ont été remises en cause. Jean-Louis Muller, l'un des principaux protagonistes de cette opération, économiste, délégué aux grands projets de la CUD, ancien directeur général des services de la ville en charge du dossier Grand Large, a décidé en 2004, alors que le « programme » du projet n'existait pas encore, qu'aucun projet de maillage des voies et réseaux du quartier n'allait voir le jour avant les premiers résultats de conception de l'ensemble du bâti. Cette décision surprenante pour l'ensemble des équipes techniques de la CUD et de la ville de Dunkerque a été justifiée par le fait que dessiner la trame des voiries contraignait en fait fortement l'aménagement de l'espace et empêchait l'exploration de concepts d'aménagement plus innovants.

Deuxième règle remise en cause : aucun programme sous forme de grille d'objectifs ou de cahier des charges n'a été élaboré. La définition précise des objectifs a été volontairement retardée afin de permettre « le temps de l'exploration ». En « donnant du temps au temps », la CUD n'a figé ni contenu ni les formes urbaines du projet. Elle n'a pas figé non plus le cadre organisationnel de conception du projet tout en proposant des « objectifs conceptuels » de soutenabilité.

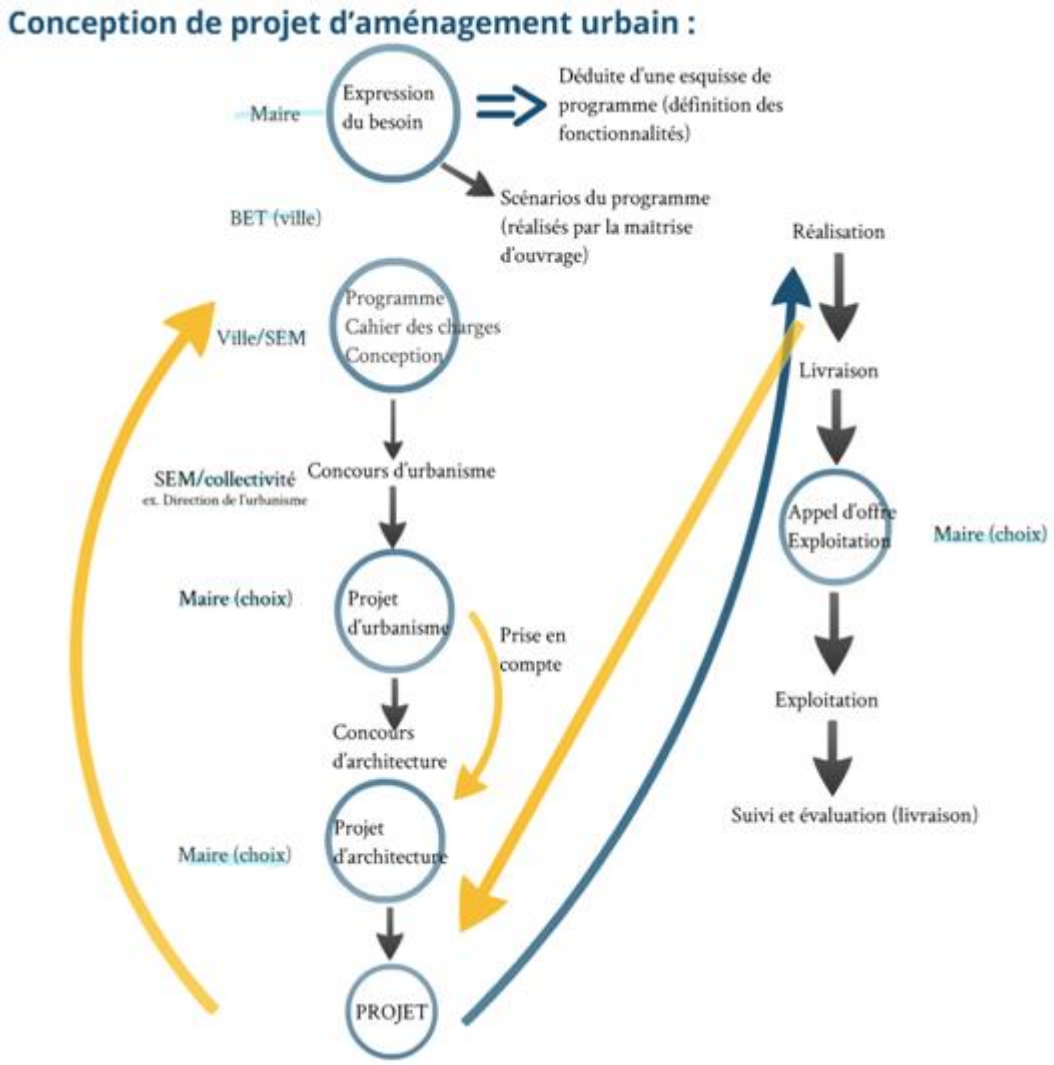


Figure 8 : Schéma d'aménagement classique des projets urbains

D. L'émergence d'un objet évolutif : la construction graduelle des capacités partagées

Il est vrai que plusieurs cadres spécifiques à la ville et à la gestion territoriale ont été créés, notamment un cadre juridique très structuré, suivi et largement utilisé. Nous observons même que ces modèles juridiques ont façonné la fabrication de la ville. Désormais, dès le début d'un projet urbain, les acteurs opérationnels au sein des collectivités se demandent instinctivement quelle procédure juridique entamer pour un projet donné. Mais en suivant le raisonnement posé dans l'introduction de notre texte, ces modèles juridiques déjà établis et couramment utilisés dans les projets de ville sont-ils en accord avec les pratiques et les conditions nécessaires pour l'émergence de la ville soutenable ? Le mode de conception des projets urbains aujourd'hui impose une pré-formalisation graphique des souhaits du maire (ou donneur d'ordre) afin d'entamer tout

un processus juridico-contractuel, qui vise surtout à éliminer les ententes entre donneur d'ordre et prestataires.

Déstabilisé par cette phase sans design, emmené par le processus, le maire de Dunkerque organise un briefing. Il donne une interview en décembre 2004 à deux professionnels très avertis où il décrit avec une richesse de détails inattendue le quartier dont il rêve pour sa ville. C'est la formalisation de cette interview qui a constitué la colonne vertébrale de la conception du projet ; le concours d'architecte-urbaniste a été établi à partir d'elle. La conception urbaine et celle des bâtiments de la première tranche du quartier ont aussi été établies à partir non pas d'un cahier des charges classique, d'un plan ou de schémas connus et stabilisés, mais d'un canevas produit par un acteur inattendu. Celui-ci, face à la déstabilisation due au manque de design, grâce aux interactions dynamiques avec les acteurs, qui l'ont invité à une redéfinition de son rôle ainsi qu'à son implication dans l'action collective, a incarné une identité professionnelle autre que la sienne propre : il est devenu un concepteur légitime.

Arrêtons-nous quelques instants sur le parcours de Michel Delebarre. Géographe de formation, il a présidé le plus important conglomérat d'entités d'acteurs, concepteurs et réalisateurs des ensembles bâtis de quartiers sensibles du pays, l'Union sociale pour l'habitat. Il a aussi été ministre de la Ville et de l'Aménagement du territoire (1990-1992).

Le briefing du projet du quartier Grand Large est ainsi constitué des douze pages de l'interview du maire du Dunkerque, lequel, dans un discours presque personnel, a décrit ce que serait selon lui le « quartier idéal ». Ce briefing a joué le rôle d'un « mythe rationnel » (Hatchuel, 1996), c'est-à-dire d'un discours qui combine la force mobilisatrice du mythe et les vertus d'un raisonnement rationnel.

En s'appuyant sur la théorie CK de la conception (Hatchuel, 1996), (Hatchuel & Weil, 2002), nous pouvons identifier dans cette interview le concept initial (C0 dans la Théorie C-K) du « quartier alternatif » imaginé par le maire. Le discours met en évidence tous les chausse-trappes auxquels le nouveau quartier doit échapper : « L'étalement urbain, les centralités concentrées (centres déconnectés de l'ensemble de la ville), un quartier touristique (ou industriel) déconnecté de l'urbain, l'excentrique (« confetti » agaçant dans une ville), le quartier figé tel une photographie du centre-ville. »

Un autre concept intéressant formulé par Michel Delebarre à analyser est celui du « quartier puzzle ». Si nous faisons un parallèle avec une phrase mystérieuse de l'apôtre Paul, nous retrouvons effectivement une idée d'interconnexion pour une cohérence urbaine effective : « Aujourd'hui nous voyons au moyen d'un miroir, d'une manière obscure, mais alors nous verrons face à face ; aujourd'hui je connais en partie, mais alors je connaîtrai comme j'ai été connu. » (I Corinthiens XIII, 12)

La notion d'interconnexion et de cohérence d'ensemble n'est pas la seule leçon que nous pourrons tirer de ce parallèle. En effet, quand le quartier fait partie d'un tout (la ville), il retrouve sa propre identité. Ainsi nous pouvons défendre que l'identité d'un quartier n'est pas seulement liée à un repère, à des représentations sociales (Piaget, 1975) à un événement historique propre, à des pratiques culturelles partagées, mais aussi à la réussite de sa contextualisation dans l'urbanité[14] de son environnement proche. De la même façon que lorsqu'un homme acquiert une identité et qu'elle devient sienne, il est capable de l'identifier et de la formuler quand il peut justement comparer ses attributs identitaires à ceux d'autrui ou d'un groupe sociétal.

Le concept de « quartier puzzle » a donné au projet du quartier Grand Large un objectif de « complémentarité intégrée ». Ce concept a pu enclencher une dynamique de focalisation sur les caractéristiques, les potentialités et les besoins de son territoire. Cette pratique est d'ailleurs couramment illustrée par le concept ordinaire-extraordinaire, réponse urbaine à l'anti-objet (Michelin, 2010), ou encore par la défense de l'architecture responsable mais non coupable (Jourda, 2009). Si nous observons l'exemple emblématique de l'*eco-district* BedZed au Royaume-Uni (Twinn, 2003), (Thiers, 2008), (Chance, 2009), nous reconnaissons que ces concepts ne sont pas encore généralisés.

En effet, l'écoquartier BedZed a une performance initiale importante en matière de réduction de son empreinte écologique, mais la mixité sociale ou la cohérence territoriale, notamment sa transférabilité à l'agglomération londonienne, n'a pas été effective. C'est pourquoi BedZed est un écoquartier *ex nihilo* sans références à l'histoire

[14] Définition de l'urbanité adoptée : « L'urbanité procède du couplage de la densité et de la diversité des objets de société dans l'espace, […] ce qui fait de la ville une ville » (Lévi, 1990).

de la cité alors que la volonté du maire de Dunkerque a consisté à faire du quartier Grand Large « un morceau exemplaire en tant que partie d'une ville durable ».

E. Temporalité et actions : formation d'un collectif de conception

Le master plan dessiné par Richard Rogers visait à « reconquérir » la ville au travers d'un ensemble de projets urbains cohérents entre eux et vis-à-vis du territoire. Ce master plan établi dans les années 1990 déterminait des transformations majeures sur les anciens terrains du port maritime, notamment dans la zone au nord de la ville, connue plus tard sous le nom de Grand Large. Cette zone a été divisée en deux parties : la partie nord a été destinée à recevoir des équipements publics et du tertiaire (fonds d'art contemporain, bowling, piscine, auberge de jeunesse et hôtels) et a fait l'objet d'une ZAC en 1995. La partie sud a également fait l'objet d'une ZAC mais à but résidentiel. C'est bien cette dernière, où a été créée une ZAC en 2002, qui nous intéresse, car c'est ici que le futur écoquartier Grand Large va se construire. À l'époque, cette ZAC envisageait uniquement un préprogramme fonctionnel de construction de 1000 logements, de quelques commerces de proximité et de bâtiments pour l'accueil du tertiaire. L'objet quartier n'était pas défini quant à son unité fonctionnelle, par exemple (Gobin, 2010), à cause de sa valeur et de ses impacts potentiels sur la ville et le territoire.

Un processus de conception démarre cependant en 2004 et suit un parcours intéressant où certains acteurs assumeront un rôle inattendu, celui du concepteur créateur. Il s'agit même de la fabrication spontanée d'un rôle diffus de « concepteur », comme nous le verrons par la suite.

Selon la CUD, sur le terrain du Grand Large en 2003, après la démolition des installations industrielles portuaires des Chantiers navals de France, ainsi que la dépollution profonde du sol, ils possédaient une « page blanche ». « Un terrain vide, propre, blanc », prêt à devenir un « nouveau » et à nouveau un morceau de la ville.

Un an plus tard, une cellule projet dédiée est créée : la Délégation aux grands projets (DGP). Une structure projet, transversale, qui s'est appuyée sur les compétences des services techniques de la ville, organisés par métier. C'est bien la DGP qui ouvrira le processus de conception aux acteurs inattendus dans le temps initial du processus de conception, c'est-à-dire la programmation et la création de l'objet. Cette structure projet,

qui a bloqué toute tentative de conception graphique ou schématique de l'objet, a ouvert un champ d'exploration en provoquant la coopération des acteurs à travers une structure partenariale nouvelle.

La CUD se trouvait alors face à un objet inconnu, de l'espèce écoquartier, mais sans en maîtriser encore la signification. Les objectifs pour ce quartier ne sont pas encore complètement connus, le protocole de validation des objectifs à venir inexistant. Les acteurs se posent la question des bonnes compétences et métiers à mobiliser pour un objet qui paraît encore plus systémique que d'habitude (Le Masson, Weil, & Hatchuel, 2006). Il se trouve cependant qu'aller vers l'inconnu conduira les acteurs de la CUD à chercher de nouvelles formes de coopération pour faire émerger un processus de conception.

Les outils rendant possible l'action collective

En 2005, le groupement de promoteurs et bailleurs sociaux est choisi par la DGP et démarre son processus de conception du programme sous l'angle de l'équilibre du bilan financier de l'opération, celui-ci étant leur mission initiale, ce qui était juridiquement impossible vis-à-vis de la procédure d'urbanisme opérationnelle déjà engagée depuis 2000, à savoir la constitution d'une ZAC d'intérêt public. Cette procédure légale, régie par le Code de l'urbanisme, empêche toute participation des acteurs de la promotion immobilière au processus de conception, en amont. Du point de vue de l'intérêt général, ceci entraînerait le risque qu'un acteur exclusivement privé se charge de la conception d'une zone d'intérêt public. Le processus passe par un concours où la maîtrise d'œuvre urbaine sera choisie et délivrera un plan masse en concertation avec la maîtrise d'œuvre publique. Ensuite, sur la base de cet outil graphique de cohésion, un appel d'offres de promotion immobilière peut être mis en œuvre. Afin donc d'intégrer les promoteurs en amont du processus de conception et de constituer un groupement de conception entre eux et les bailleurs sociaux, la CUD décide de lancer un appel à partenariat. Elle envoie des lettres à quelques promoteurs et bailleurs, les invitant à faire partie d'un groupement de conception-réalisation et pour cela à répondre à l'appel à concurrence lancé. Cette procédure n'étant pas en accord avec l'article 74 du Code des marchés publics, la CUD envoie une lettre d'information au préfet de police du département qui détaille toute la procédure, son justificatif et ses objectifs. Le préfet n'a jamais répondu à cette lettre et ne s'est jamais opposé à cette mise en concurrence expérimentale.

Dans l'appel à concurrence, la DGP demandait aux candidats une ébauche de programme fonctionnel et de transmettre un tableau avec les prix de construction des logements, ceux des ventes estimées avec les marges réelles. Il était aussi demandé que les promoteurs répondent obligatoirement avec un bailleur social. Il s'agissait d'une réponse commune, d'un groupement. La CUD cherchait ainsi à fixer les prix de vente des logements par la suite, à garantir une qualité équivalente des logements sociaux et privés et à négocier en amont une marge acceptable avec les promoteurs, l'objectif étant également de « travailler en totale transparence » avec le groupement.

Pour inciter les promoteurs à intégrer son collectif de conception, la DGP met en place un outil juridique qui ira supporter les interactions du collectif. Afin de sécuriser l'investissement des promoteurs au cas où le marché de l'immobilier viendrait à souffrir d'une crise, et en vue de l'engagement de ces derniers à améliorer le produit en conséquence des performances environnementales recherchées, la CUD propose une modélisation de la taxe foncière (MTF). Dans ce cas, afin que la CUD absorbe les surcoûts éventuels des solutions écologiques du bâti, également engendrés par les solutions conséquentes des priorités décidées par le collectif, ainsi que par le risque éventuel de commercialisation tardive des logements, la taxe foncière sera fortement baissée. Ainsi, afin de garantir la marge des promoteurs et l'équilibre du bilan des bailleurs, la CUD modélise la taxe foncière au fur et à mesure des variations des investissements de ces acteurs.

Le résultat de l'appel à concurrence du groupement promoteurs-bailleurs s'est révélé fructueux, et une sélection a été réalisée après un dialogue compétitif sur la base du bilan financier, avec « ceux qui ont joué le jeu de la transparence » et ont véritablement indiqué leur marges et affiné leur chiffrage des coûts supplémentaires liés aux solutions écologiques du bâti.

Mais une fois retenus et dans l'exercice de définition des indicateurs financiers d'un objet encore trop « mouvant », trop mystérieux, les promoteurs et bailleurs ont été conduits par le processus de conception à explorer plus finement que d'habitude les champs « qui sortent du cadre, et notamment les aspects de performance environnementale » de l'objet.

Le troisième outil juridique mis en place par la DGP a permis l'intégration d'un troisième acteur dans le processus de conception : l'urbaniste. En effet, il s'agit d'un jury de

concours élargi public-privé. Le concours d'architecte-urbaniste a été lancé par le groupement de promoteurs-bailleurs retenus et non retenus par la CUD. Même si ce jury été juridiquement reconnu en tant que privé, son président a été celui de la CUD. Cela a pu être établi suite à une entente contractuelle entre la CUD et le groupement. L'activité de ce jury sera décrite plus loin.

Les interactions entre acteurs et ses impacts sur le processus de conception

Le donneur d'ordre, le promoteur et le bailleur social ont des préoccupations différentes mais complémentaires en termes de retour financier d'un logement. La CUD cherche sur le long terme à rendre la ville plus attractive en construisant des quartiers de vie attirants, évitant ainsi à la population de s'installer dans le périurbain, très coûteux en infrastructures. Les promoteurs souhaitent construire aux meilleurs rapports qualité/prix, vendre rapidement et accroître leurs marges au maximum. Les bailleurs sociaux, en revanche, souhaitent construire un objet qui tiendra le plus longtemps possible avec le moins de maintenance possible. Leur objectif n'est pas de vendre : ils sont propriétaires des bâtiments et les loueront au prix du logement social, fixé par l'État.

Ces différences d'objectifs ont révélé une opportunité d'exploration : en effet, les préoccupations financières ont guidé les priorités en termes de valeur de l'objet pour les acteurs. Cette exploration collective vers « le quartier inconnu » les a conduits à des actions conceptrices.

Au cours de cette même année, le groupement de promoteurs et bailleurs lancera, sous l'autorité du conseil et à l'initiative de la CUD, un concours d'architecte-urbaniste destiné à embaucher l'urbaniste de l'opération entière et l'architecte de la première tranche du quartier. Le groupement finance[15] et lance ce concours, mais le lauréat a été choisi par le maire de la ville de Dunkerque et le président de la communauté urbaine.

La DGP demande alors aux promoteurs immobiliers et aux bailleurs sociaux de travailler ensemble à la définition globale de l'objet (bâtiments, logements, espaces communs). Ce dialogue entre les promoteurs et les bailleurs a révélé leur complémentarité et a pu être

[15] La valeur du concours s'est retrouvée dans le prix final de la taxe foncière, équilibrant ainsi les comptes des promoteurs-bailleurs.

traduit dans l'objet lui-même. Ce même dialogue a également transformé les choix techniques de l'architecte qui a dû adapter le projet qu'il avait présenté lors du concours. Quand le promoteur proposait une solution technique, par exemple le matériau des fenêtres et son mode d'installation, les bailleurs ont immédiatement attiré l'attention sur les dangers de l'application d'un tel type de matériel (aluminium, PVC ou bois) par rapport à sa durée de vie et à sa demande en maintenance. Le promoteur défendait également un type précis de pose durant le chantier, garantissant plus de sûreté par rapport à la robustesse de l'ensemble. Le bailleur dessinait aussitôt en réunion une solution, une méthode de mise en œuvre plus élaborée. En effet, le promoteur préconise le beau, capable d'être vendu facilement, et le bailleur le bon, capable de résister dans le temps. En même temps, lorsque le bailleur proposait des revêtements peu attrayants d'un point de vue esthétique, le promoteur cherchait d'autres produits plus chatoyants pour les remplacer et à son tour proposait un petit schéma avec un design de bâtiments plus contemporain, ou un autre dessin montrant un paysage de quartier évoquant la campagne.

Le résultat est qu'en les faisant travailler ensemble au processus de conception, les bâtiments sociaux (normalement moins chers) et les bâtiments privés (normalement plus chers) ont été conçus avec les mêmes critères de qualité, et les mêmes choix de matériaux et solutions ont été faits. Bailleurs et promoteurs ont partagé leurs capacités de conception, leurs préoccupations, leurs objectifs, leurs expériences ; ces éléments sont formateurs de leur action, de l'exercice de leur rôle en tant qu'acteurs.

Il est vrai que les promoteurs peuvent travailler directement pour les bailleurs et concevoir et construire leur commande. Mais un processus de conception partagé sur des typologies différentes de logements est extrêmement rare entre ces deux acteurs. Cette forme de coopération nouvelle avec des changements de casquettes inattendus n'est pas la seule source d'étonnement dans cette expérience.

Comme nous l'avons indiqué plus haut, le maire, en décembre 2004, rejoint une réunion où il pensait être invité pour donner un avis favorable ou négatif sur un certain nombre de scénarios de conception prévus pour le quartier Grand Large. Regardons de plus près cet exercice spontané de conception, alors que les pilotes de l'opération affrontent un blocage conceptuel quant à la valeur du futur quartier, et se lancent dans (provoquent)

une « discussion des identités émergentes et leurs ajustements » (Callon, Lascoumes, & Barthe, 2001) au travers de cette interaction entre eux et le maire.

En arrivant à ce rendez-vous, le maire aperçoit dans la salle deux personnes seulement, un ami, ancien directeur d'une société d'aménagement, et son délégué aux grands projets. Ces deux hommes expliquent qu'il n'y a pas de scénario, qu'aucun dessin n'a été fait pour le quartier : ils souhaitent plutôt entendre ceux du maire. Surpris par cet exercice, et face à un objet encore inconnu, Michel Delebarre délivre en mots ses rêves de ville, et plus que de parler d'objectifs purement issus de son agenda politique, il ose décrire certains détails de l'objet (« pas de toiture de type terrasse »), il parle de la « vie en marche » du quartier (« des objets qui modifieront le comportement des acteurs » – conteneurs de déchets enterrés), lance des concepts clés qui ouvrent l'exploration collective des concepteurs : « lutte contre la hausse des factures énergétiques », accroissement de l'attractivité du quartier afin d'éviter « l'exode urbain » par la présence d'espaces privatifs et partagés, commerces, bassin d'emplois et équipements publics. Il se laisse entraîner par ce processus de conception innovante et se positionne pendant quelques heures non seulement comme acteur politique, mais aussi comme concepteur urbain. Le fruit de cette interview est tellement porteur d'ouverture des champs d'exploration de l'objet désiré que le délégué aux grands projets décide d'en faire le cahier des charges du concours privé d'architectes-urbanistes qui sera lancé quelques mois plus tard.

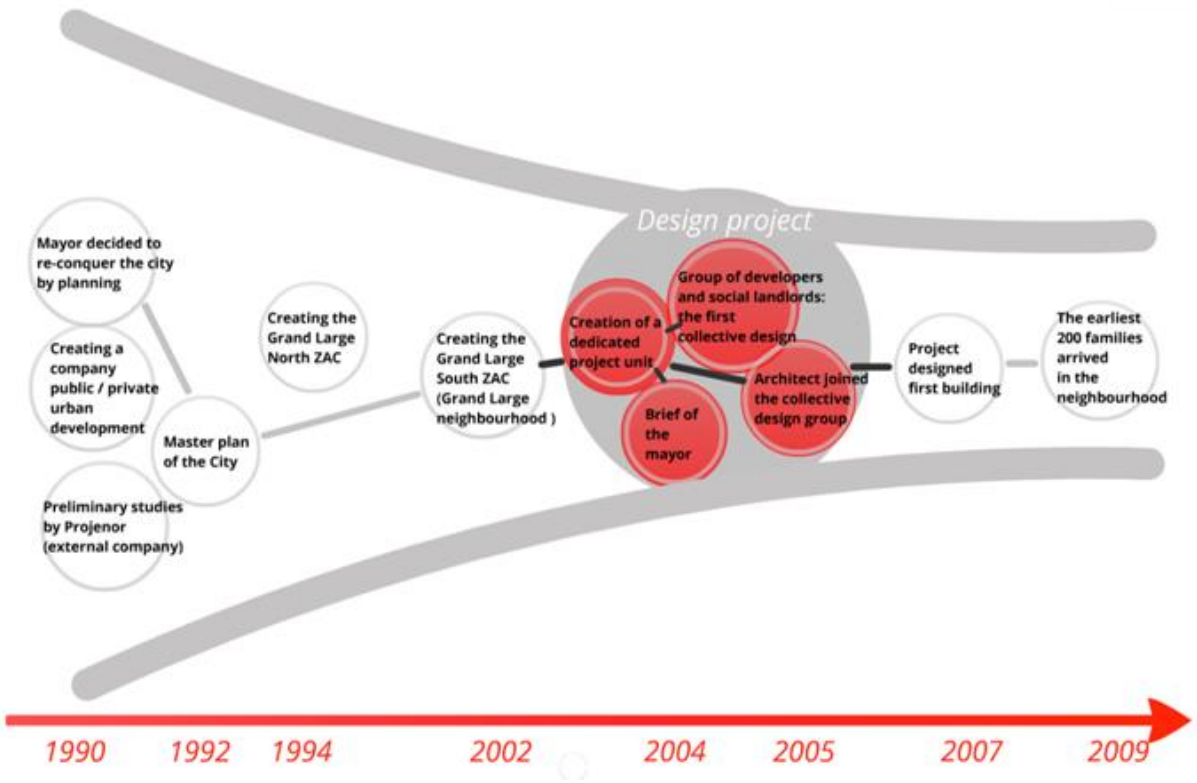


Figure 9 : Émergence du collectif de conception dans la temporalité du projet et moments de convergence

À partir de cet instant de création, l'équipe projette et identifie le concept clé du quartier : la mixité sociale, qui peut d'ailleurs être résumée par l'expression du délégué Jean-Louis Muller « trouver sa nounou dans le quartier ». L'ouverture initiale de la définition et de la connaissance de l'objet a ouvert une exploration inattendue, et dans cette exploration certains acteurs acquièrent une « capacité collective » nouvelle, un nouveau rôle collectif, diffus.

Le « consortium » constitué de promoteurs immobiliers, bailleurs sociaux, aménageur et de la communauté urbaine, avant l'arrivée de l'architecte-urbaniste, sans aucun plan masse sous les yeux, sans maquette ou tracé des voix structurantes, démarre collectivement les premières esquisses conceptuelles du quartier. Dans un premier temps, autour d'une table, durant leurs discussions sur les estimations financières du coût de construction, ils réfléchissent à l'échelle des ensembles bâtis et non uniquement de l'objet bâti isolé. Cette réflexion est peut-être née du besoin croissant de définition de l'objet quartier afin de pouvoir aborder les « vraies questions de fond de leurs métiers respectifs », comme le bilan financier, les retours sur investissement, le marketing

immobilier, les coûts de maintenance, le prix de construction, le prix de vente, le délai, le marché.

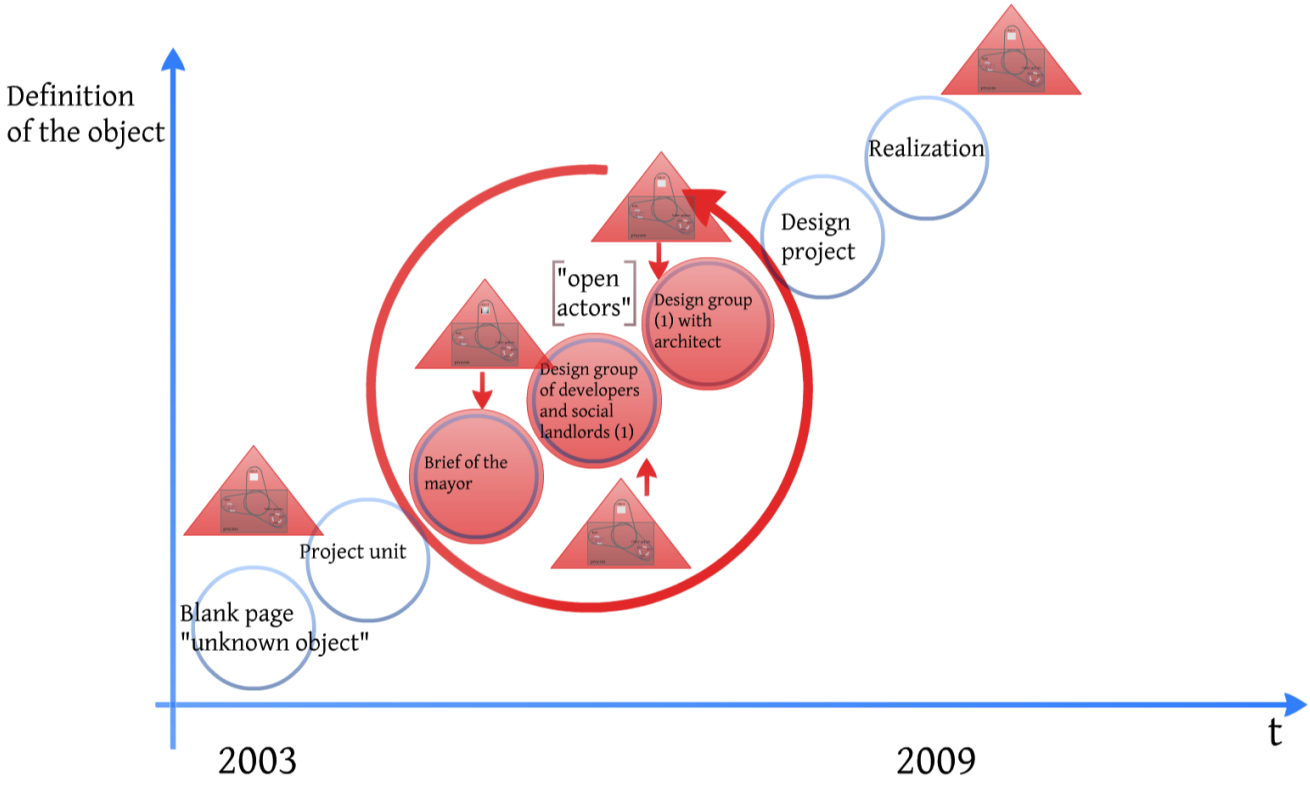


Figure 10 : La déclinaison du rôle collectif de conception tout au long du processus de conception

La genèse de leurs échanges a notamment été marquée par le partage des apprentissages de la communauté urbaine avec les promoteurs, l'aménageur et les bailleurs sociaux, soit précisément les connaissances qu'elle avait acquises lors des recherches sur les solutions urbaines écologiques et les formes différenciées de collaboration lors des projets d'aménagement complexe.

Collectivement, les acteurs du consortium explorent un nouvel espace de conception, assez inattendu vis-à-vis de leurs pratiques et cœurs de métier : les espaces urbains, l'insertion de l'ensemble bâti dans un contexte urbain… En connaissant le marché local de l'immobilier, bailleurs et promoteurs proposent avec la CUD un affinage des typologies de logement, de leur valeur architecturale, des usages pressentis. Les acteurs « parlent à l'objet », ils répondent au besoin de définition de l'objet inconnu. « Les rez-de-chaussée pourront être conçus avec une volumétrie permettant de recevoir du

commerce de proximité et du tertiaire. » Petit à petit, ils partagent des « moments de réflexion » quant aux usages du quartier. Ils discutent sur sa vie en marche. « Nous pouvons prévoir des entrées dans les bâtiments ainsi que des espaces publics plus adaptés aux personnes âgées que ceux que nous voyons d'habitude dans les villes. » « Le vert doit être très présent dans l'espace public pour enrichir le cadre de vie. Ça sera une bonne réponse aux attentes des habitants et leur souhait d'habiter dans un village plutôt que dans la ville, leur désir d'avoir une maison avec un jardin. » « Il faudrait que les gens aient le sentiment d'habiter dans un quartier ordinaire de la ville, vert, fonctionnel, à taille humaine. »

Lors de la phase de présentation des projets des architectes répondant aux concours d'architectes-urbanistes lancés par le groupement de bailleurs et de promoteurs, le regard que ces derniers ont porté sur le projet n'était pas moins engagé et intéressé que celui du maire de Dunkerque (président de la communauté urbaine) et ses équipes. Les promoteurs, bailleurs et aménageurs ont participé à l'analyse et ont discuté le choix du maire.

En effet, quand les acteurs voient pour la première fois les images du projet proposé par Nicolas Michelin et entendent son discours, leur mémoire collective reconnaît dans ces bâtiments appelés gables, positionnés face au bassin nautique, une architecture flamande. Le Dunkerquois est une région de culture flamande, très proche géographiquement de la Flandre. Or Nicolas Michelin, malgré ses promenades d'inspiration sur la plage de Malo-les-Bains, en centre-ville, dans les quartiers aux alentours du site, sur le port de Dunkerque, n'avait pas dessiné ces bâtiments en faisant appel à l'architecture flamande. « Nous n'y avions pas pensé du tout. » Il a adapté la forme de son bâtiment à la solution technologique et écologique de la ventilation naturelle (plus tard ventilation naturelle hybride) qu'il préconisait. L'air chaud qui remonte doit se répandre idéalement de manière équilibrée dans une maison afin qu'elle soit chauffée intégralement. Pour cela, il a réfléchi à une forme architecturale bioclimatique qui consiste à rétrécir, à affiner la silhouette de la toiture. Il a dessiné une courbe arrondie qui favorise la distribution de la chaleur dans l'espace bâti et sa ventilation, et surtout, en profitant des vents (très) abondants de Dunkerque (provenant notamment de la mer), il a imaginé de placer des roues en haut des immeubles avec une

fonction d'aspiration de l'air des logements, constituant ainsi une alternative à la ventilation mécanique.



Figure 11 : Bâtiments « gables » au quartier Grand Large. Forme proposée par l'agence Nicolas Michelin, reconnue ayant un style flamand. Crédits photo : Rebecca Aron et Thibault Chavanat.

Le maire, les promoteurs, la CUD, l'aménageur, les bailleurs ont pu prendre en compte la virtualité de l'objet (Deleuze, 1996), le représenter et le reconnaître en dehors de son contexte et de sa « réalité » présentée par l'architecte. Ils ont été capables de voir au-delà d'un logement bioclimatique. Ils ont aperçu la vie en marche de l'objet, sa relation avec le passé et le futur.

Il est intéressant de remarquer que la solution écologique proposée par Nicolas Michelin n'a pas fonctionné du point de vue technique[16]. Il déclare d'ailleurs « qu'il s'agit de

[16] Le Centre scientifique et technique du bâtiment n'a pas autorisé l'installation de la solution technologique de ventilation hybride car elle n'avait pas encore d'avis technique stabilisé en France. Pour

l'histoire d'un échec », ou encore que « les gables ont dépassé [ses] attentes ». En revanche, l'identité de la forme architecturale est restée. Dans les années 2010 et 2011, la presse française spécialisée communiquait sur les écoquartiers en utilisant massivement l'image des « gables flamands[17] ». Quand l'architecte-urbaniste est arrivé dans le processus de conception, le collectif de conception constitué par les promoteurs, aménageurs, bailleurs et la CUD existait déjà. Ils avaient adopté collectivement une posture de concepteur, qui s'est traduite d'ailleurs par leur capacité à juger les travaux rendus lors du concours d'architecte-urbaniste, ainsi que par leur compréhension des concepts développés pour les bâtiments et le quartier de manière générale. L'architecte-urbaniste est arrivé dans le processus de conception en intégrant et en catalysant une dynamique d'interaction autour de l'objet quartier qui avait, à ce moment-là, à peine commencé à se définir.

cela, la solution n'a pas pu être mise en œuvre car les assurances des bâtiments n'auraient pas pu être obtenues sans la « fiche technique française autorisée » de cette solution.

[17] En décembre 2010, Nicolas Michelin a reçu un prestigieux prix français pour son projet de logements dans le quartier Grand Large où les « gables » ont été l'élément visuel le plus diffusé par ce concours nommé Équerre d'argent, décerné par le groupe Moniteur.

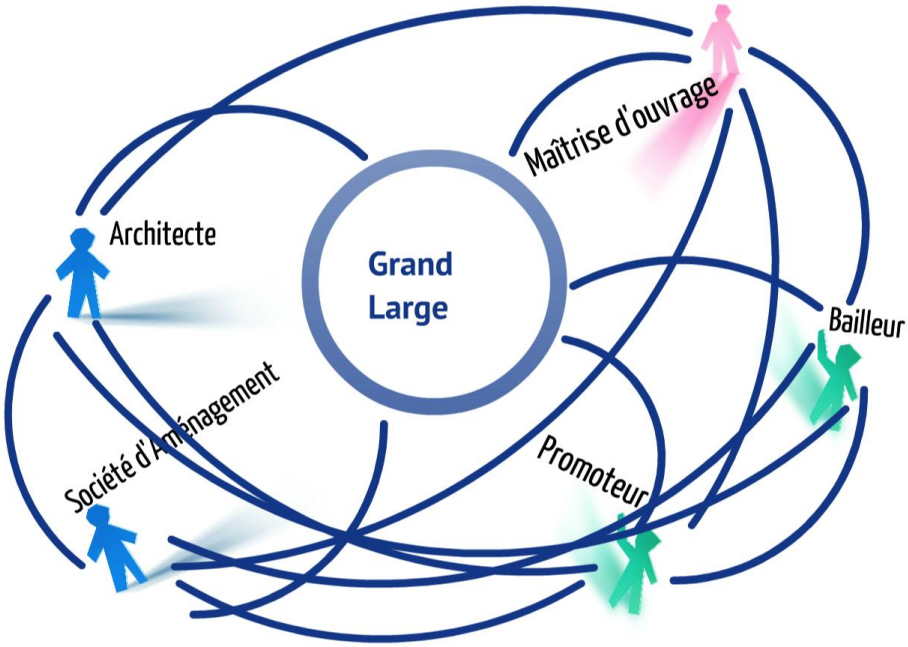


Figure 12 : Illustration du collectif de conception du projet Grand Large

Durant ce processus vécu par le groupement de promoteurs-bailleurs, l'architecte-urbaniste Nicolas Michelin, lors d'une présentation en avril 2009 à un colloque sur les quartiers durables à Dunkerque, déclare avoir un agréable souvenir des interactions partagées avec les promoteurs, les bailleurs sociaux, la CUD et l'aménageur. Il montre une photo où l'ensemble de ces acteurs assis à une table conçoit le projet autour d'une représentation de l'objet. Nicolas Michelin, réticent au début, s'est très vite adapté et s'est engagé dans un processus de coopération[18] avec les promoteurs, les bailleurs, la CUD et l'aménageur (la S3D). En effet, les urbanistes n'ont pas l'habitude de travailler main dans la main avec les promoteurs dans le cadre d'une opération d'aménagement, considérant qu'une telle coopération réduit leurs capacités d'action et leurs marges de liberté. Durant le processus, le crayon allait et venait des mains de l'architecte-urbaniste à celles des concepteurs, des bailleurs sociaux, des promoteurs immobiliers, concevant

[18] Récemment, Nicolas Michelin a transposé cette forme de coopération pour quelques projets d'aménagement dans la ville de Bordeaux.

au même titre que l'architecte. L'aménageur, d'ordinaire seul compétent pour traiter les espaces communs, la voirie et les réseaux, est également intervenu sur la conception architecturale des bâtiments, surtout pour « se battre » pour une conception plus bioclimatique et pour la prise en compte des objets d'une Charte 21 de développement durable, élaborée mais pas toujours respectée par les bailleurs et promoteurs prétextant l'accroissement du prix de construction. L'aménageur, délégataire du maître d'ouvrage (CUD), a également assumé une position d'assistant à la maîtrise d'ouvrage et, au-delà, a agi en tant que concepteur en travaillent avec l'urbaniste sur la qualité paysagère des espaces communs ainsi que sur l'homogénéisation de l'espace public et privé.

F. Le rôle collectif de concepteur

Dans un processus de conception où l'objet est omniprésent bien qu'inexistant, l'interaction entre les acteurs fait émerger un rôle social et collectif qui peut être partagé à son tour par les acteurs.

L'interaction est la clé pour la naissance d'un rôle ancré dans des actions concrètes de conception, indépendamment de connaissances acquises préalablement par les acteurs ou des rôles institutionnels qu'ils jouent.

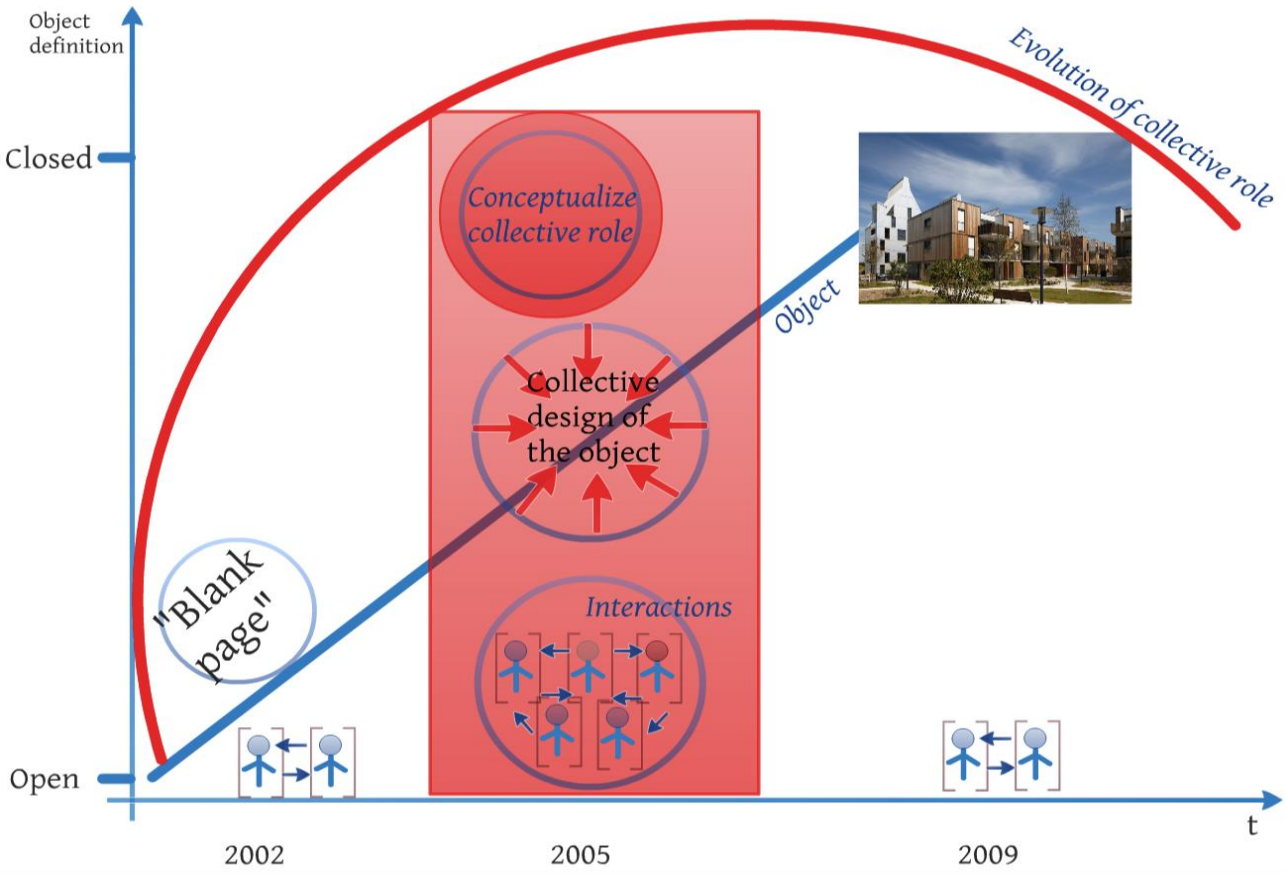


Figure 13 : Évolution du rôle collectif de concepteur durant le processus de conception (Pinheiro-Croisel & Hernes 2012)

Le rôle collectif n'est pas un rôle attribué à un individu en tant que tel, il s'agit plutôt d'un rôle extrapolé, diffus, « macro », qui, lors d'un processus de conception, interagit en permanence avec l'objet émergent et ne peut exister qu'à travers les interactions des acteurs du processus et en présence de l'invisible objet omniprésent. Ce rôle collectif constitue un ensemble de nouvelles capacités dont se dotent les acteurs, capacités qu'ils ne savaient pas toujours mettre en œuvre car les interactions, donc les actions sociales, précèdent l'émergence de ce rôle, elles-mêmes étant le résultat de questions, réponses et gestes des acteurs provoqués par l'objet.

Nous croyons que l'activité de conception peut être initiée même si les bases de connaissances sont inexistantes ou obsolètes, car la connaissance est le résultat d'une dynamique d'interactions qui produit les apprentissages et les expérimentations.

Dans ce cadre, le rôle collectif dote les acteurs d'une capacité d'exploration résultant du flux autour de l'objet qui pousse les acteurs à cette exploration. Avec cette capacité alliée à l'engagement entre acteurs et au partage d'une « vision commune », le collectif peut ouvrir des espaces de conception et agir sur ces espaces partagés. Il s'agit d'interroger la valeur de l'objet et de travailler l'identité de celui-ci. Ce rôle correspond à des actions de conception enrichies par rapport à ce que les acteurs font d'habitude, telles que questionner les concepts, proposer des solutions, modéliser, tester, sélectionner, découvrir, calculer, analyser, comparer, expérimenter ou observer les usages, organiser, prototyper, dessiner, valider, optimiser (Le Masson, Weil, & Hatchuel, 2006). Quand un acteur adopte le rôle collectif de concepteur, il doit positionner son expertise par rapport à l'objet dans sa globalité. Il ira également s'appuyer sur les capacités et les attributs de son rôle individuel reconnu par ses connaissances et expériences pour nourrir les interactions dans le collectif.

G. Leçons de ce cas d'étude

L'analyse de ce cas empirique nous éclaire sur comment l'absence de définition de l'objet (« objet inconnu ») et de programmation du processus de conception, liée au « retard » de l'arrivée du design dans le processus de création, a laissé du temps à la fois à l'exploration collective et à la redéfinition des capacités de conception des acteurs. Dans ce processus déstabilisant de conception, les acteurs se définissent les uns par rapport aux autres. Ils acquièrent une capacité créatrice par l'action qui présuppose leur rôle, leur statut, leur soi en tant qu'acteurs. Les protagonistes sont emmenés par un processus dynamique de conception innovante (Le Masson & Weil, 2010) en pratiquant l'expansion d'objets (Hatchuel, 2006) et concepts connus pour inventer un nouvel objet, tout en gardant un temps sans concrétisation graphique, et ils doivent se redéfinir vis-à-vis des autres acteurs ; ils sont presque naturellement contraints à cette redéfinition. L'interaction et la communication entre les acteurs présupposent un rôle de concepteur, la reconnaissance d'une posture créatrice et du positionnement des protagonistes en tant qu'acteurs et auteurs du projet. Un objet nouveau a posé la question d'un nouveau type d'organisation de la conception et des outils adaptés à ce processus.

Dans ce cas, le processus de conception créative intégrant un groupe d'acteurs jouissant de rôles différents, un rôle collectif est apparu, comme l'avait déjà décrit Mead en 1901 : *« In this way we play the roles of all our group; Indeed, it is only in so far as we do this that*

they become part of our social environment —to be aware of another self as a self implies that we have played his role or that of another with whose type we identify him for purposes of intercourse. »

Il s'agit bien d'un collectif d'acteurs, engagés dans la vision du projet et ayant l'objet comme point d'ancrage, et où chaque acteur arrive avec son rôle individuel. Ainsi, au fur et à mesure de leur coopération mutuelle lors du processus de création de l'objet inconnu, un rôle collectif peut émerger et être diffusé. Il est intéressant de remarquer que le mélange entre les rôles individuels et le rôle collectif participe à la construction de l'objet.

Si nous tentons un parallèle épistémologique avec Georg Herbert Mead, où la pensée, cette « sorte de compréhension silencieuse et pleine », implique non seulement la communication rationnelle mais est également productrice chez l'individu lui-même de la réponse qu'il provoque chez les autres, suite à l'expression de ses mots ou gestes, nous pourrons mieux illustrer l'importance des interactions dans un processus. Selon notre auteur, la pensée provoque également l'adoption du rôle d'autrui (Mead, 1934, p. 73). En adoptant le raisonnement comme élément central d'un régime de conception inventif ou créatif, nous avançons le postulat que, lors d'un processus de conception, une action d'un acteur donné contient en elle, par expérience de l'acteur, les réponses de son partenaire concepteur. Cette réponse déjà connue des acteurs provoque chez l'acteur initiateur de la première action un *stimulus* qui engendrera une autre action. Nous reconnaissons dans ce mécanisme de communication un processus dynamique d'action et de réaction sur la base d'un langage commun de coordination de projet[19].

Cependant, Mead peut nous amener encore plus loin, car un acteur concepteur participe au processus de conception engagé par un autre acteur. Celui-là guide l'action de celui-ci par référence à cette participation dans le processus. La dynamique de cohésion instaurée dans cet échange interactif participe à la signification de l'objet. En d'autres termes, l'objet est le résultat des réponses communes à soi (acteur concepteur) et à l'autre (acteur concepteur). Cette réponse commune devient selon Mead un *stimulus* pour l'acteur (« un *stimulus* pour soi-même »). Ces *stimuli* peuvent être provocateurs de

[19] N'est-ce pas là un des pré-requis (condition) à remplir pour l'émergence du collectif ?

changements d'identités socioprofessionnelles à la suite d'un changement de rôle, mais nous n'aborderons pas cet aspect.

Si l'objet est le résultat des réponses significatives des acteurs face aux *stimuli* de leurs actions réciproques, il est nécessaire de débattre des conditions d'émergence d'un processus de conception. Quelle légitimité réside dans le choix des acteurs à intégrer dans le processus, sachant qu'ils déclencheront les actions, les réponses qui seront des *stimuli* pour de nouvelles réponses et actions, puisqu'ils arriveront avec leur propre expérience et rôle prédéterminés par leur profession ?

Ceci est particulièrement important dans le domaine de l'urbanisme, car l'objet dont nous parlons se réfère à la ville, et plus spécifiquement au projet urbain, à l'aménagement, des objets directement liés à la qualité de vie de l'homme.

Nous avons constaté dans le cas étudié à quel point les interactions dans un contexte de conception innovante peuvent contribuer à l'émergence d'une dynamique de coopération révélatrice d'un rôle collectif diffusé, partagé par les acteurs, contribuant à la différenciation et à la mutualisation de leurs compétences. La puissance de ces interactions ne se fait pas en dehors de l'objet. L'idée, le concept, le rêve d'objet est toujours présent et constitue un nœud. Nous croyons même que l'objet peut être miroir du processus, non seulement parce qu'il est révélé au fur et à mesure de l'avancement du processus, mais également par le fait qu'il peut être un espace de conception une fois achevé. C'est particulièrement vrai dans le cas du projet urbain, car il ne s'agit pas de concevoir une voiture, un stylo ou un pot de yaourt, mais un morceau de ville qui continuera d'être transformé par ses concepteurs usagers au fil du temps.

Un deuxième aspect intéressant de l'objet quartier observé est qu'il peut devenir lui-même une opportunité d'espace de conception privilégié pour la collectivité. Au lieu d'être « seulement » un quartier avec une envie propre que les habitants continuent de façonner, ce morceau de ville peut devenir un objet d'exploration et de conception continue par le maître d'ouvrage. Dans le cas du quartier Grand Large, en 2012 la CUD cherche à capitaliser son processus de conception, à tirer les leçons de l'objet et à continuer à améliorer des éléments conçus dans le quartier. Il devient un espace

d'apprentissage, et pas seulement un résultat figé d'un processus de conception. C'est un objet qui agit sur la configuration du collectif d'acteurs.

2. Quand un acteur inattendu fabrique un morceau de ville : les outils étonnants et le rôle collective de conception durant la création d'Humanicité

A. Émergence des Objets

Il est vrai que sous diverses formes de pilotage (Rome restructurée travers l'Église Apostolique Romaine sous l'impulsion directe du Pape), de financement (ré-urbanisation de Paris à travers le Baron Hausmann financé par les banquiers) et de mises en œuvre (création de Brasilia à partir d'une forêt sous l'impulsion du président du Brésil Juscelino Kubitschek), les transformations de la ville ont été observées depuis longtemps et partout dans le monde.

Depuis le Moyen Âge, les villes européennes ont été façonnées non seulement par les activités marchandes, mais également fortement structurées et développées par la présence de l'université, du fait de son action locale et de son rayonnement.

Un exemple contemporain de façonnement d'une ville par une université est à Louvain-la-Neuve, en Belgique. L'Université catholique de Louvain a aménagé dans les années 1970 un nouveau campus universitaire au sein d'un projet urbain qui intègre l'université dans la ville et la structure, la fait renaître, la développe enfin en participant à la construction d'une nouvelle identité.

L'Université catholique de Lille (UCL), connue dans le nord de la France comme « la Catho », inspirée par l'exemple de son homologue belge, a projeté non seulement l'extension de son campus universitaire lillois (campus Vauban), mais aussi souhaité faire du développement de son patrimoine immobilier l'occasion de devenir conceptrice urbaine à travers l'aménagement d'une zone de 15 hectares dans la banlieue de Lille.

Étudions de près ce projet urbain qui a pour donneur d'ordre un acteur atypique, concepteur et pilote du processus de conception d'un projet d'écoquartier nommé Humanicité.

Le contexte politique de l'émergence du projet d'écoquartier

Avec un peu plus de 22 000 étudiants, 6 facultés, 20 écoles et un groupe hospitalier, l'Université catholique de Lille est une des plus anciennes et des plus importantes universités libres de France. Son site historique situé quartier Vauban, à deux pas du centre-ville de Lille, enrichit le patrimoine bâti lillois par sa beauté et sa grande valeur architecturale.

Fondées en 1875, les six facultés libres de l'Université catholique de Lille forment l'Institut catholique de Lille (ICL). Ce conglomérat d'écoles et d'universités se confond dans le langage de la population et reste également familièrement désigné par les Lillois comme « la Catho ». Elle est actuellement dirigée par Thérèse Lebrun, économiste de la santé, première femme rectrice de l'Université catholique de Lille depuis sa fondation.

Depuis plusieurs décennies, un des axes majeurs du développement, de l'enseignement et de la recherche à « la Catho » est la santé (un des plus anciens laboratoires d'économies de la santé a longtemps fonctionné dans cet établissement). En plus de posséder l'unique faculté de médecine privée de France, l'Université catholique de Lille a créé et gère actuellement à Lille deux centres hospitaliers universitaires (Saint-Philibert et Sant-Vincent-de-Paul) totalisant 700 lits.

En 1975, vu le nombre croissant de séjours de patients, l'UCL réalise que son hôpital Saint-Philibert, alors situé en centre-ville de Lille, a de toute urgence besoin d'être agrandi. La logistique nécessaire à un hôpital apparaît vite comme problématique avec l'agrandissement prévu, le site étant en centre-ville dans un quartier très dense. L'université part donc à la rencontre de la mairie de Lille afin de demander sa participation financière au projet d'agrandissement de l'hôpital, en justifiant en même temps son utilité publique. Pierre Mauroy (PS), maire de Lille, répond négativement à cette requête, laquelle, au sein de la mairie, ne tombe pas pour autant dans l'oubli… Bien au contraire : vu l'enjeu et l'impact politique que l'arrivée d'un nouveau centre hospitalier dans une commune périphérique pourrait provoquer, un autre élu traite cette demande de manière stratégique et voit dans cette requête une opportunité politique.

Arthur Notrebar (PS), « mangeur de curés » selon certains membres de « la Catho », à l'époque maire de la commune de Lomme (aujourd'hui 28 000 habitants appartenant à

la communauté urbaine de Lille Métropole, LMCU), se rapproche de l'Université catholique de Lille et propose un terrain de 9 hectares dans sa commune pour la construction de l'hôpital.

Il ira même plus loin et, profitant de sa position de président de la LMCU, il décidera de faire desservir sa commune par une station de métro justifiée par la présence de l'hôpital Saint-Philibert. La ville de Lomme possède ainsi depuis les années 1980 sa station de métro et qui porte le nom de son hôpital. Le nouveau site du centre hospitalier universitaire Saint-Philibert est bien né d'une rivalité « intra-socialiste » à la fin des années 1970.

La fin du mandat de Pierre Maurois et le début de celui de Martine Aubry marquent une période de grandes incertitudes sur certains territoires de la communauté urbaine lilloise, et notamment sur la ville de Lomme et la commune de Capinghem (1 672 habitants en 2008), plus précisément sur les 150 hectares de terrains agricoles situés au pied de la station de métro Saint-Philibert, sur les territoires communaux de Prémesques, Lomme et Capinghem.

Des menaces de construction d'une prison (l'ancienne prison de Loos-lès-Lille est devenue trop petite), de tours de logements et de bureaux, ainsi que la recherche par la LMCU d'un terrain pour les gens du voyage apprise par les élus locaux de Lomme et de Capinghem constituent un ensemble de rumeurs qui effraient les habitants (plutôt aisés) de la petite commune de Capinghem,

Le maire tente de la convaincre Térèse Lebrun des opportunités majeures que cette zone peut représenter pour le patrimoine immobilier de « la Catho », dont le siège historique est installé avenue Vauban, à quelques stations de métro de là.

Dans cette perspective, quelques réunions informelles entre les élus de Capinghem et l'Université catholique, représentée par sa rectrice, démarrent dans la petite mairie de Capinghem, ancienne maison particulière d'un étage cédée à la commune à condition que cette dernière demeure l'hôtel de ville.

Le maire de Lomme, qui apprend l'existence de ces réunions entre l'UCL et la commune de Capinghem, ne reste pas immobile et demande à faire partie du « mouvement ». Sa

ville est bien entendu très concernée par les projets urbanistiques qui circulent, étant donné que « les rumeurs mènent le monde, comme on sait, et qu'évidemment la ville de Capinghem et son maire de l'époque, très sympathique, ne faisaient pas le poids face à un projet d'aménagement de plus de cent hectares » (Jean-Claude Sailly, chargé de mission Humanicité, 20 octobre 2011).

Le souhait du maire de Capinghem de démarrer le processus de conception d'un projet urbain sur les terrains agricoles de sa commune est malgré tout exaucé dans un premier temps : ce processus, actif et pragmatique, propose en effet une alternative aux projets peu intéressants (pour les maires de Lomme et de Capinghem) que la communauté urbaine envisage secrètement pour cette petite couronne.

L'entente entre les communes et « la Catho » ayant abouti dans une perspective de développement immobilier, l'UCL prend une décision. Le campus Vauban de l'Université catholique, devenu trop petit pour le projet d'extension des facultés et des écoles (par ailleurs, pour s'agrandir l'EDHEC achète à IBM un terrain à Croix, près de Roubaix, où elle fait bâtir son tout nouveau campus inauguré en septembre 2010), l'Institut catholique de Lille s'organise pour acheter 15 hectares à cheval sur les communes de Lomme et de Capinghem et faire bâtir un projet urbain.

B. Émergence des collectifs de conception

À partir de 2005, sous le mandat de Martine Aubry (PS) à la tête de la LMCU et de la ville de Lille, un projet commence à naître à l'Institut catholique, sous l'impulsion de la rectrice Térèse Lebrun et d'un ancien directeur de recherches du CNRS ayant passé plus de trente ans à la tête des activités de recherche dans le domaine de l'économie de la santé à « la Catho », Jean-Claude Sailly.

Il s'agit à ce moment d'agrandir le patrimoine bâti de l'université qui se trouve sur un site proche du centre-ville de Lille, où le prix des terrains est extrêmement cher (environ 4 500 euros le mètre carré). L'université, qui est en pleine expansion et voit croître son nombre d'élèves et ses effectifs, dessine un projet immobilier de développement et d'expansion. Le site de Tournebride (derrière l'hôpital de « la Catho » Saint-Philibert, au pied du métro lillois) offre une opportunité très intéressante. Il faut dire que vu les arguments avancés par les élus brièvement décrits plus haut, le fait que « la Catho »

s'intéresse au terrain de Tournebride a été reçu dans ses communes comme une bonne nouvelle.

« Sous l'égide de la communauté urbaine de Lille Métropole (LMCU), les communes de Lomme et de Capinghem ainsi que l'Université catholique de Lille décident de travailler ensemble au projet d'aménagement du site de Tournebride. Le projet a aussi une emprise sur la commune de Prémesques, mais cette dernière s'implique très peu dans le processus de conception. Un comité de pilotage est constitué entre la LMCU, les communes de Lomme, de Capinghem et l'ICL. La communauté urbaine commande pour cette zone de 110 hectares une étude urbaine et de programmation, réalisée par l'agence Maes en 2005 et 2006 » (Jean-Claude Sailly, 27 août 2010).

Organiser l'action collective autour d'un objectif commun

Par la suite, l'ICL décide de s'organiser pour partir à la conquête des terrains de son projet, tâche d'autant moins évidente que cette université ne possède aucun département dédié à l'urbanisme et donc pas d'expertise en interne et peu de ressources pour contractualiser une étude avec un cabinet extérieur. Il y a ainsi un manque de compétence dans l'entourage proche des donneurs d'ordre de ce projet.

Pendant que la rectrice de l'université se rapproche des élus de Capinghem et de Lomme pour bâtir un projet d'aménagement commun à un niveau plus opérationnel, Jean-Claude Sailly contacte Hubert Maes (architecte-urbaniste très connu des Lillois avertis), qui a été maître d'œuvre de l'hôpital Saint-Vincent-de-Paul pour le renouveau de la section mère-enfant de cet hôpital urbain qui appartient aussi à « la Catho ». Il s'agissait « d'un homme de confiance de la Catho ».

Il se trouve que c'est Jean-Claude Sailly (responsable des stratégies hospitalières de l'ICL pendant de longues années) qui, autorisé par l'Agence régionale de l'hospitalisation (ARH) et mandaté par « la Catho », a coordonné les opérations de construction d'un second département mère-enfant à Lille, juste à côté du département mère-enfant Jeanne de Flandre – 4 500 accouchements par an. Main dans la main avec Hubert Maes, ils construisent cette unité hospitalière à la fin des années 1990 en plein centre de Lille, dans l'enceinte de l'hôpital Saint-Vincent-de-Paul. Une des principales propositions de ce projet hospitalier a été d'ouvrir cet équipement à la ville. Résultat : une rue piétonne traverse l'hôpital, au grand étonnement du corps médical de Saint-Vincent-de-Paul.

Ouvrons une parenthèse sur les motivations de ce projet hospitalier qui « cache » une nouvelle façon de penser le système de santé français.

Le système de soin tel que nous le connaissons (fondé sur « la Sécu ») a été créé en France par des décrets datant de 1947, après les investissements de l'ancien gouvernement de Charles de Gaulle (gouvernement clos en 1946). Il prend effet durant une période qui va des années 1950 aux années 1960. Ce système de soin, et non de santé, a une finalité explicite : faire face aux maladies infectieuses. Cette typologie pathologique avait alors déjà une durée de traitement courte, grâce notamment aux progrès de la médecine d'après-guerre, avec la diffusion des antibiotiques. À cette époque, il est important de rappeler que l'espérance de vie en France est de 67 ans, contre 81 ans en 2001, hommes et femmes confondus. Il est vrai que les maladies chroniques étaient peu développées, voire peu connues. Les patients n'avaient pas le temps d'attraper ou de vivre le développement d'un cancer, par exemple, vu l'espérance de vie plus courte.

Au début des années 1990, une étude nord-américaine cherchant à démontrer quel est un facteur qui pourrait garantir le maintien de la bonne santé dans une population, a défendu une thèse jugée à ce moment-là très étonnante. En effet, il en ressort que la part de responsabilité du système de soin public dans l'espérance de vie d'une population (notamment le facteur d'accroissement de l'espérance de vie de 67 à 80 ans) ne dépasse pas les 20 %. Les politiques comprennent vite que pour améliorer la santé de la population, il n'est pas prioritaire d'investir dans un système de soin, d'autant plus que le système français a été conçu pour faire face aux maladies infectieuses et non aux maladies chroniques de plus en plus présentes depuis la fin du XIX^{e} siècle.

Partant de ce constat, l'économiste de la santé qu'a été Jean-Claude Sailly imagine un système hospitalier différent (en tout cas au sein de « la Catho »), mieux adapté à l'état de santé et aux demandes d'une population de plus en plus avertie. Il envisage une conception des blocs opératoires et de l'accueil permettant une relation différenciée entre le médecin et son patient afin de favoriser le dialogue et le partage de la connaissance (dans un but également préventif).

C'est avec l'architecte Hubert Maes qu'il va proposer la désacralisation à la fois physique et idéologique de l'hôpital – en commençant par Saint-Vincent-de-Paul.

Cette expérience construit une amitié et une complicité fortes entre ces deux chrétiens pragmatiques. Le projet immobilier autour de l'hôpital Saint-Philibert a ainsi été accueilli par eux avec assurance. Chacun de son côté ayant déjà « tué un ours [Jean-Claude Sailly dans un projet de construction de centre hospitalier et Hubert Maes dans quelques projets architecturaux remarquables à Lille, notamment la rénovation de l'hospice de l'Hermitage] et un lion » (projet hospitalier mère-enfant en milieu urbain), le « géant » Humanicité, bien que leur étant complètement inconnu, ne les intimide pas. D'autant plus que s'est joint à eux le directeur de l'immobilier de « la Catho », Bruno Maillard, homme d'art, très expérimenté dans les projets de construction et également homme de confiance de la rectrice, de Jean-Claude Sailly et d'Hubert Maes.

C. L'action collective structurée à travers les outils juridiques

Quelle organisation juridique a alors prévalu à l'intérieur de l'Institut catholique de Lille pour inclure un chercheur à la retraite, une rectrice d'université, un directeur de l'immobilier et un architecte-urbaniste extérieur ? S'agissant d'acheter des terrains et de construire un bilan financier équilibré avec leur vente *a posteriori*, de viabiliser les terrains, de construire quelques ensembles bâtis et de les gérer par la suite, le positionnement en tant qu'aménageur s'est naturellement imposé.

L'Institut catholique de Lille ne s'est pas organisé juridiquement comme une structure d'aménagement. Comme l'affirmaient Jean-Claude Sailly, Bruno Maillard et Hubert Maes eux-mêmes, ils n'avaient pas du tout les compétences requises. Ils ne souhaitaient pas non plus déléguer leur pouvoir à un aménageur. L'objet recherché (l'écoquartier) étant très peu défini, restant une inconnue pour eux, établir un cahier des charges fut difficile. D'autre part, « la Catho » ne souhaitait pas un quartier éloigné de sa « vision du vivre ensemble ». En revanche, le trio, avec l'aval de la rectrice, a emprunté les pratiques exploratrices de l'ICL. En effet, conseil et appui ont été cherchés auprès d'un acteur clé de la LMCU, Guy Lengrand, conseiller en développement économique au cabinet de Martine Aubry et possédant les entrées politiques et les connaissances nécessaires des procédures d'aménagement, qui devient alors le quatrième homme de la colonne de cette structure organisationnelle mise en place par l'Institut catholique de Lille.

Mais « la Catho » ne s'est pas arrêtée là dans l'organisation de son équipe de concepteurs-décideurs. Elle va ainsi intégrer dans un lien de quasi-amitié, en tout cas de « transparence totale » selon Jean-Claude Sailly, deux élus locaux : le troisième adjoint au maire de la ville de Lomme, Didier Delmotte, chargé du logement et de l'emploi, et l'adjoint au maire de la ville de Capinghem, Jacques Grison.

Sous l'impulsion de Didier Delmotte et avec l'autorisation du maire de Lomme, est créé un outil juridique nouveau nommé commission Écoquartier. Cette commission composée d'élus des villes de Lomme et de Capinghem et de représentants de la LMCU et de « la Catho » est destinée à donner un avis politique sur les contenus des projets d'aménagement des ensembles bâtis et des infrastructures de la zone de Tournebride (qui comprend les terrains agricoles autour de l'hôpital Saint-Philibert – futur quartier Humanicité). La préoccupation de cette commission est bien de garantir que les architectes de l'opération Humanicité ne dévoilent pas les objets (ensembles bâtis/infrastructure) de la vision. « Nous n'avons pas toutes les connaissances nécessaires pour décider de la pertinence du projet urbain et nous savons que la présence dans le projet d'Hubert Maes, par exemple, a été pour nous une pierre angulaire » (Didier Delmotte, adjoint au maire de Lomme, 20 octobre 2011).

Les règles pour le projet d'aménagement établies par la commission Écoquartier sont le fruit des ententes, des partages et des discussions entamés en 2003 entre les partenaires historiques du projet. « Cette entente entre eux reposait sur trois questions de base : comment travailler ensemble, comment partager nos points de vue et comment rêver la ville de demain ? » (Didier Delmotte, 20 octobre 2011.)

Cette commission réunit tous les mois promoteurs immobiliers, aménageurs et architectes, qui présentent leur projet et le soumettent pour avis à la commission qui les évalue à la lumière « de la règle [le cahier des charges] et de la vision Humanicité » (Didier Delmotte, 20 octobre 2011).

Les effets des avis et des résultats des réunions de cette commission créée pour évaluer le projet Humanicité ont rapidement trouvé un écho au sein des collectivités voisines, principalement entre les élus de Lomme et de Capinghem. Elle a également été sollicitée pour évaluer un projet qui se réalise sur un autre périmètre, en face des terrains de « la Catho », le campus Veolia Environnement. « Et elle se mêlera aussi de ce qui se passe en

face [une zone commerciale], tout ça en accord avec la présidente de la communauté urbaine de Lille, Martine Aubry » (Didier Delmotte, 20 octobre 2011).

Cette commission n'est pas imposée aux projets, mais elle est devenue incontournable car parmi ses membres figurent bien les signataires des permis de construire sur leurs communes respectives. « Maintenant, tout projet d'aménagement de ce territoire, avant de faire l'objet d'une demande de permis de construire, doit passer par une évaluation par la commission d'Écoquartier » (Didier Delmotte).

Au-delà d'un outil juridique (qui est devenu, dans la pratique, imposable à cause de sa connexion au permis de construire), il s'agit d'une structure organisationnelle supplémentaire et complémentaire dans le projet d'aménagement autour du centre hospitalier universitaire de Lomme. Supplémentaire car habituellement (voir figure 10) une société d'aménagement et une maîtrise d'œuvre de conception et de réalisation s'appuient seulement sur l'avis du permis de construire et le programme établi par le maître d'ouvrage. Or la commission Écoquartier est une instance d'évaluation, de conseil et de réajustement des projets. Avant que chaque projet de bâtiment ou d'infrastructure devienne opérationnel et fasse l'objet d'une procédure d'urbanisme réglementaire, cette commission pose son regard sur l'objet conçu et, avec sa vision de cohérence territoriale, détermine si l'objet fait partie d'un puzzle dont elle a déterminé les périmètres.

Cette commission s'est aussi engagée à déterminer les objectifs de performance en termes de soutenabilité pour les projets d'aménagement de la zone de Tournebride. On assiste bien au démarrage d'une gouvernance ascendante.

Une structure organisationnelle « mouvante »

Un autre aspect atypique du pilotage du processus de conception de ce projet d'écoquartier est l'implication, assez tôt dans le projet, pour l'accompagnement du processus de l'exploitant de service (un gestionnaire des réseaux urbains), de la société Veolia Environnement, et surtout de sa branche énergie Dalkia. Nous verrons leur implication et leurs apports plus loin.

« La Catho » a ainsi défini un groupe projet (concepteurs et pilotes du projet) : Jean-Claude Sailly (chargé de mission ICL), Bruno Maillard (directeur immobilier), Geneviève Blancard (responsable de la communication pour l'ICL), Hubert Maes, Guy Lengrand

(chargé de mission ICL), Leurent Delavie (directeur de l'hôpital Saint-Philibert), lesquels se réunissent plusieurs matins par semaine pour piloter la conception depuis 2010 et gérer l'urgence du projet à partir de 2011.

Notons qu'à part l'architecte-urbaniste, les autres membres du collectif de conception créé par « la Catho » ne possèdent pas d'expertise en aménagement de quartier. Il s'agit en effet d'un « collectif de non-experts » dans le domaine de l'écoquartier.

Ce groupe projet rencontre toutes les six semaines le groupe rectorat de l'ICL, composé de Thérèse Lebrun, de son état-major administratif et financier et de trois membres du conseil d'administration de l'ICL.

Deux fois par an, le chef du groupe de travail Humanicité, Jean-Claude Sailly, rencontre le conseil d'administration de l'ICL et rend compte de l'avancement et du bilan d'aménagement du projet Humanicité. L'ICL, ne souhaitant pas perdre d'argent avec ce projet, suit de près son bilan d'aménagement.

Le processus de conception et le rôle collectif de concepteur

Vu la non-expertise de la plupart des membres du collectif, lors des réunions de conception, l'architecte et le directeur immobilier passent beaucoup de temps à expliquer l'activité de conception du bâti et des espaces. Lors des réunions avec les membres de la commission écoquartier (élus chargés de l'urbanisme), les discussions s'enrichissent.

Les membres du collectif sont ainsi dotés de nouvelles capacités de conception qui, au fur et à mesure, mettent à profit les séances de travail. Ce processus passera notamment par des séances de « living lab » ou de « créativité spontanée » où les acteurs proposent des solutions concrètes, comme nous le verrons plus loin.

Si nous adoptons le point de vue de la conception (Segrestin, 2006), et plus précisément le formalisme de la théorie CK (Hatchuel, 1996), (Hatchuel & Weil, 2002), le concept de base du projet Humanicité n'est pas entièrement défini au départ.

En effet, le concept et la motivation à la genèse du projet étaient essentiellement d'ordre patrimonial (développement immobilier). Il est vrai que le maire de Capinghem a demandé de l'aide à « la Catho » afin d'éviter que sa commune soit complètement submergée dans un projet urbain d'extension de l'agglomération lilloise qui lui

échapperait totalement. Bien que Thérèse Lebrun ait été touchée par cette demande, son approche et sa décision n'ont pas été motivées principalement par cette circonstance. En effet, comme nous l'avons déjà souligné, la rectrice de l'Université catholique craignait de voir lui échapper une opportunité unique d'agrandissement (élargissement de son assise foncière autour de Saint-Philibert, soit les neuf hectares que l'ICL possédait).

Jean-Claude Sailly, ancien chercheur au CNRS qui a abordé le domaine de l'urbanisme avant de devenir un spécialiste en économie de la santé, propose alors à la rectrice de l'université de transformer ce nouveau projet patrimonial en une opportunité de projet urbain innovant, c'est-à-dire d'aller plus loin dans son apport à ce projet. Il propose un « concept clé » : il s'agit d'adopter un triple fil rouge pour le processus de conception, à savoir « handicap, dépendance et citoyenneté ».

Mais pourquoi cette motivation assez audacieuse pour un acteur situé hors du monde professionnel de l'urbanisme ? Jean-Claude Sailly part du fait que l'Université catholique est une des plus complètes de France du point de vue de la variété des domaines d'étude (théologie, médecine, ingénierie, gestion, économie, droit, philosophie, histoire, lettres, agroalimentaire, agriculture, sciences politiques, psychologie, management, économie, mathématiques, aéronautique, biologie, physique…). « Dans le fond, est-ce que, en tant qu'université, nous n'avons pas quelque chose à dire dans ce projet urbain, qui par ailleurs nous intéresse puisque nous sommes localement impliqués ? » (J.-C. Sailly, 20 octobre 2011)

Le deuxième élément de son intérêt pour l'université tient à une préoccupation de type universitaire. Un autre facteur (et sa typologie d'acteurs) vient s'ajouter au processus de conception : les établissements sanitaires médicalisés s'accommodent tout à fait de l'agenda politique de la LMCU avec pour objectif l'obtention des terrains pour leur développement en tant qu'équipements d'utilité publique.

Ces établissements sont de plus en plus importants (aussi bien par leur taille que par leur place dans la société contemporaine). En effet, le nombre de personnes handicapées est en croissance (spécialement en Europe), notamment parce que la médecine est de plus en plus pointue et permet de faire vivre un grand nombre d'enfants qui, auparavant, auraient été condamnés. Ces centres médicalisés (et notamment les établissements d'hospitalisation des personnes âgées dépendantes – EHPAD) cherchent à se rapprocher des centres urbains et à s'établir dans des bâtiments mieux adaptés à

leurs activités et aux changements sociétaux. Auparavant ces centres étaient localisés à la campagne, éloignés des grands centres urbains.

Lorsque les directeurs de ces établissements apprennent que le projet Humanicité est en train de se dessiner et que les directions des deux EHPAD Hélène Borel et Jean XXIII rencontrent François Grateaux, ancien directeur des établissements médico-sanitaires de « la Catho », ils sont séduits par la vision du projet et demandent à faire partie de ce nouveau quartier.

Apparaît alors la troisième (et non la moins importante) préoccupation du projet Humanicité : les aspects médico-sanitaires en milieu urbain, notamment pour répondre à la question « comment insérer la population fragilisée par notre société ? ». L'Institut catholique de Lille n'a évidemment pas attendu que ces centres médicalisés le contactent pour intégrer l'axe de développent sanitaire dans les concepts du projet Humanicité, notamment parce qu'il avait un projet de construction d'un de ces EHPAD dans ce quartier.

Il est important de noter que, selon les interlocuteurs du projet au sein de l'ICL, durant le processus de conception du projet, quand l'ABEJ (handicapés physiques et surtout sociaux), l'EHPAD Hélène Borel (personnes âgées présentant des lésions cérébrales) et l'Institut Lino Ventura (enfants de 0 à 6 ans fortement handicapés) s'approchent de « la Catho », ils font émerger chez elle une question fondamentale : que réalise l'université française en termes de recherche pour l'amélioration de la qualité de vie des populations handicapées et dépendantes, notamment concernant la prise en charge des handicapés ?

Le quatrième et dernier volet de ce projet urbain consiste donc en une prise de position de Thérèse Lebrun et du conseil d'administration de « la Catho », qui décident de travailler sur un axe supplémentaire de développement en son sein et de donner une attention particulière à la réflexion et à l'action en matière de prise en charge du handicap et de la dépendance.

Cette prise de position a été rendue possible par le rapprochement effectif et le contact des acteurs initiaux du projet avec les praticiens des établissements médico-sanitaires du Nord-Pas-de-Calais. Une fois ces besoins identifiés, les concepteurs (Institut

catholique de Lille, élus et architectes) ont pu définir les priorités et les objectifs du projet d'aménagement, guidés par le fil rouge « handicap, dépendance et citoyenneté ».

Les capacités de conception importées par les spécialistes du handicap et de la dépendance ont pu, lors du processus de conception, être diffusées aux membres du collectif de concepteurs tout comme à la commission écoquartier. C'est visible dans les espaces publics et privés créés. En effet, les particularités relatives à la dépendance et aux personnes à mobilité réduite ont été extrapolées aux bâtiments destinés à les accueillir.

Tous les éléments qui composent le quartier, voies, trottoirs, jardins, espaces publics, espaces privés (terrasses, halls d'entrée, parkings), répondent à des règles strictes et spécifiques élaborées pour un public d'usagers « spéciaux ».

Nous notons que, contrairement aux projets urbains généraux, le projet Humanicité n'est pas né à partir d'un besoin urbain classique (conséquence du développement démographique ou socio-économique). Spécifiquement, il a été géré à partir d'un constat de changements sociétaux : un besoin de réponse à l'échelle locale (et de création de modèle généraliste) a donc été créé et proposé par ce projet.

Il est également vrai qu'il est né pour empêcher la perte d'autonomie et de caractère d'une commune, ainsi que par la prudence d'une rectrice d'université. Mais très tôt, ce projet a été concerné par de vraies questions sociales, notamment celle de la prise en charge de la population fragilisée, et a trouvé une force légitime ainsi qu'un but concret.

Dans le même temps, ce qui précède pose la question du but en soi d'un projet d'urbanisme (Cerda, 1867). Les principes basiques d'un projet urbain ont rattrapé le projet Humanicité. Ses concepteurs (très motivés par les élus des communes de Lomme et de Capinghem) n'ont heureusement pas développé un morceau de ville monofonctionnel (une tendance dangereuse à la fois de la « page blanche » et de l'extension urbaine autour d'un grand équipement public et d'un centre commercial). La LMCU craignait ce type d'opération dans cette zone anciennement agricole et résidentielle, déjà organisée de manière monofonctionnelle.

Durant le processus de conception du fil rouge pour le projet, les concepteurs ont aussi posé la question du vivre ensemble. Question un peu « molle » abordée dans plusieurs discours « politico-politiques », notamment des maires de France. Il n'empêche que dans

ce projet, le fait de l'avoir posée au démarrage de la conception les a peut-être empêchés de créer un ghetto médico-sanitaire, ou tout simplement un lotissement résidentiel.

Cette question a notamment été travaillée par les élus, lesquels, en tant que garants de la cohérence territoriale, ont pu apporter les éléments prioritaires que le quartier devrait contenir en termes de réponse aux enjeux et aux besoins des communes environnantes. Ils lancent aussi une double échelle de construction du processus de conception : l'usager et son territoire.

Sachant que les projets urbains doivent comporter aujourd'hui une réponse aux enjeux d'équilibre planétaire, une cinquième strate s'ajoute : l'empreinte écologique du projet. Quoi qu'il en soit, ces acteurs sont aussi confrontés à la complexité de la performance en termes de soutenabilité, cinquième élément du projet.

Les réunions du groupe « gouvernance » ont lieu chaque semaine en phase de conception, surtout la première année, en présence de l'architecte-urbaniste Hubert Maes, garant du « projet urbain ».

Pendant que le groupe donneur d'ordre, composé des membres de l'Université catholique, se réunissait très régulièrement pour fixer les objectifs et les principaux éléments de conception de projet, quelques-uns de ses membres (Jean-Claude Sailly, Bruno Maillard) se retrouvaient aussi fréquemment avec un interlocuteur de la communauté urbaine de Lille Métropole, Guy Lengrand. Ce contact privilégié avec la communauté urbaine a pu très tôt guider le projet vers une cohérence territoriale et permettre à l'aménageur de s'encadrer dans les procédures d'urbanisme opérationnel.

Il est intéressant de remarquer que ce contact est lié aux personnes. L'apport d'un membre de la LMCU a été précieux pour l'aménageur, d'une part par sa connaissance du métier de la programmation urbaine ainsi que par une vaste expérience des procédures réglementaires liées au projet urbain, et d'autre part par sa fine connaissance des jeux d'acteurs et des rouages des organisations territoriales. Au départ de Guy Lengrand à la retraite, il se fait aussitôt embaucher par l'Institut catholique de Lille en tant que chargé de mission pour le projet Humanicité.

Une démarche de Co-design, un outil de Living lab

L'idée force d'Humanicité est de créer le lien entre les communes périurbaines et le chef-lieu de la communauté urbaine et ses communes périphériques.

L'Université catholique de Lille est « cousine » de l'Université catholique de Louvain. Quand les francophones ont été expulsés de Bruxelles par les Flamands, les universitaires de l'UCL belge ont dû trouver un terrain en dehors de la capitale pour leur développement. L'université a trouvé à Louvain le soutien nécessaire pour la construction de son campus. Elle a cependant pris le temps pour bien réfléchir à la conception des ouvrages et commandé une étude à une équipe d'urbanistes américains. Cette étude, qui envisageait une ville aseptisée coupée par de larges avenues alimentant des quartiers aménagés en damier, n'a pas plu aux universitaires de l'UC de Louvain. Ils ont donc fait appel à un de leurs collègues qui a conçu un projet d'inspiration européenne, tout à fait étonnant.

C'est le professeur Rémy, sociologue urbain, qui s'est inspiré de la construction des grandes villes à l'époque de la Renaissance pour démarrer la construction du campus-ville de Louvain. Au lieu de construire un campus universitaire dans une ville, tout l'aménagement urbain environnant a été touché. « La Catho » française, à l'exemple de son homologue belge, a décidé de construire un morceau de ville hétérogène participant à l'urbanité de la ville comme une pièce de puzzle plutôt que comme un morceau monofonctionnel.

En partant de cette inspiration, ils décident notamment de co-concevoir la troisième phase du projet (Ville en marche) avec les usagers et d'autres acteurs (privés notamment). Ainsi est née l'idée de constituer un Living Lab.

D. Une conception continue

L'Université catholique, profitant de son expertise universitaire, a réfléchi à la fois à un moyen d'intégrer sa communauté académique dans le projet et à la participation des futurs usagers du quartier à son processus de conception.

Ainsi, en vue du caractère novateur du projet urbain dans lequel « la Catho » s'est engagée (novateur pour elle aussi du point de vue de la conception), elle a cherché à s'insérer dans un processus de Living Lab[20].

« Un Living Lab est un espace de vie qui organise à partir de situations réelles parfois simulées (test et expérimentation) l'émergence d'innovations centrées sur les usages. Il met en dynamique collective de vrais utilisateurs avec des entreprises, des chercheurs, des acteurs de la vie sociale, culturelle, artistique, politique et administrative pour faire émerger de nouvelles idées de produits et de services, les tester, les adapter, les déployer et/ou les commercialiser » (Pierre Giorgini, directeur de l'ISEN, 6 mai 2011).

Ceci a été très complexe à mettre au point car, pour les interlocuteurs de « la Catho », la définition d'un Living Lab était loin d'être claire. L'idée d'« expérimenter » un nouveau quartier, d'exposer ses usagers à des tests réalisés notamment par des partenaires privés, fut accueillie avec beaucoup de scepticisme.

Quelques idées ont été lancées, notamment par Pierre Giorgini, à l'époque président de l'IESEG. Par exemple, inviter un acteur comme Leroy Merlin afin que ce dernier installe un laboratoire mouvant sur le quartier et réalise des tests bénéficiant de leurs dernières avancées technologiques en terme d'outillage de la maison destiné à un public de personnes sensibles (handicapées et/ou dépendantes).

« Il ne sera pas question qu'un acteur commercial vienne simplement tester ses produits sur Humanicité. En revanche, les entreprises auront ici un terrain fertile de développement et d'apprentissage des usages de ce public singulier. Ils pourront ainsi innover à partir de l'apprentissage de terrain en passant notamment par le co-design avec les habitants d'Humanicité » (Pierre Giorgini, 14 octobre 2010).

Trois importantes réunions (en forme d'ateliers) ont été organisées par l'ICL pour proposer ce processus de co-design, entre partenaires dans un premier temps, tout en le démarrant. Plusieurs acteurs de « la Catho » étaient présents, notamment les directeurs d'hôpitaux, d'EHPAD, de facultés, d'écoles, d'associations, de professeurs, etc. Quelques

[20] Le Living Lab est un label (certificat) donné par l'association européenne ENOL après l'évaluation par la Commission européenne, sans que celle-ci finance ces projets. Un Living Lab regroupe des acteurs très diversifiés autour d'un projet qui a notamment pour objectif de tester en « grandeur nature » de nouveaux concepts, produits, usages, etc.

entreprises partenaires ont aussi été invitées. En effet, des ateliers de co-conception ont été organisés notamment autour des questions spécifiques du projet, comme celle de l'accessibilité. Les résultats de ces ateliers ont été transmis à la maîtrise d'œuvre, par ailleurs présente à la grande majorité de ces réunions.

Quelques élus, ainsi que la rectrice de l'Université catholique, n'étaient pas tout à fait satisfaits d'une démarche qualifiée de confuse, « manquant de clarté méthodologique », et « mal à l'aise avec le nom Living Lab » (Thérèse Lebrun, 2 février 2011).

On décide donc de changer le nom de cette démarche expérimentale en « Les ateliers d'Humanicité ».

L'objectif des Ateliers d'Humanicité est de partir d'un intérêt affiché pour l'usage d'un nouveau quartier qui présente par ailleurs une mixité fonctionnelle forte. L'ICL, à un moment donné, a souhaité associer les usagers aux nouvelles questions d'usage des espaces privés et publics ainsi qu'à la conception de ces derniers. Cependant, cette volonté s'est manifestée lorsque le projet du quartier était déjà très fortement avancé et que les constructeurs des îlots étaient déjà choisis et avaient entamé leurs propres projets d'ensembles bâtis et d'infrastructures : les premières réunions autour de l'idée de développement d'un Living Lab datent du début de l'année 2010, alors que l'étape de conception urbaine avait été entamée par Hubert Maes en 2008.

L'idée d'une collaboration en mode co-design entre habitants et partenaires se fonde surtout sur le cadre des aménagements intérieurs des logements destinés aux personnes dépendantes ainsi que sur les outils qui pourraient accroître leur intégration et améliorer leur pratique des activités quotidiennes.

L'objectif était aussi méthodologique ; en effet, l'université pourrait elle aussi investir ses laboratoires de recherche dans la démarche (par exemple dans la conception des espaces verts à forte valeur écosystémique avec l'ISA, une école de l'ICL). Cela signifiait qu'une nouvelle approche de l'ingénierie de projet pourrait être adoptée par les concepteurs. C'est la désacralisation du designer, qui conçoit un objet et lui donne comme une sorte de *vérité fonctionnelle* pour l'usage d'un tiers sans pour autant être sûr que sa création a une utilité optimale pour celui qui s'en sert.

Le souhait de « la Catho » est ainsi, au travers de son projet urbain et de l'apprentissage qu'elle pourrait faire de ce dernier, d'apporter un développement pédagogique et

scientifique à l'institution. L'ICL tente donc de faire partager cet avis par les maîtres d'ouvrage publics (les élus), qui sont effectivement séduits par l'opportunité de concertation effective que le co-design peut offrir.

Au sein même de l'ISA, un centre de co-design existe. Il s'agit d'un espace où les séances de *brainstorming* et de *mapping map* sont réalisées avec des étudiants, sur la base d'une commande spécifique de conception fournie par une société, par exemple, ou par n'importe quel acteur public ou privé qui souhaite louer cet espace de conception interactive pour ses collaborateurs.

Le responsable de cet espace, Pierre Giorgini, voit dans le concept de Living Lab du projet Humanicité une opportunité de développement de l'axe de recherche autour de la conception interactive au sein de « la Catho ». Il propose donc la création d'un espace physique de co-design au sein du quartier et ainsi de matérialiser le Living Lab. Ce n'est pas un avis totalement partagé par tous, par exemple Hubert Maes, pour qui « le Living Lab n'est pas un espace physique mais une philosophie et un fil rouge conducteur d'une co-conception continue » (Hubert Maes, 27 janvier 2011).

Un lieu dans le quartier a été identifié, l'espace esquissé et un budget déterminé. Un bilan de rentabilité de l'espace a été prospecté pour son évaluation par le conseil d'administration de l'ICL. Ce lieu sera aussi loué pour les activités de conception.

La définition large du Living Lab comme un projet, un concept vecteur, s'éloigne un peu des Ateliers d'Humanicité qui proposent plutôt un espace cœur, traduction physique de la démarche du Living Lab.

J'ai pu assister à deux séances Living Lab au sein de l'Université catholique, la première le 14 octobre 2010 dans un lieu éloigné du campus universitaire de « la Catho », dans la campagne proche de Lille, où une quarantaine de personnes étaient réunies toute une journée et ont pu imaginer ensemble les objectifs incontournables du quartier et même poser quelques *crazy concepts* en imaginant une « vie de quartier ». La seconde a eu lieu le 27 janvier 2011, au cours de laquelle une quinzaine de personnes se sont penchées

sur la question de l'accessibilité des locaux du centre de co-design de l'ISA ; les idées proposées étaient très fortement marquées par les effets de fixation[21].

La première fois, les participants, venus découvrir, se sont permis de s'intégrer dans une atmosphère inconnue, sans préjugés, sans instrumentalisation véritable ou d'outillage de leurs interventions. Cela a produit un effet sur la vision organisationnelle même de l'université, car à ce moment étaient réunis des donneurs d'ordre de tous horizons de l'institution, ainsi que des cadres, chercheurs, entreprises ou architectes dans une grande liberté d'expression.

Une expérience étonnante sur le moment, peut-être parce que les gens étaient réunis là, disposés à partager l'inconnu.

E. Les leçons de la conception par un acteur inattendu

Ni l'Université Catholique de Lille, ni l'Institut catholique de Lille ne sont aménageurs. D'ailleurs, l'UCL ne propose pas de cursus d'urbanisme dans son offre de formation académique.

Cette institution possède bien sûr des connaissances en gestion de parc immobilier (logements et sièges d'université avec ses bâtiments annexes). L'ICL n'avait jamais entamé un projet urbain et pour cela ne s'est pas positionné comme un « fabricant de la ville » en démarrant par la mise en place des procédures de l'urbanisme opérationnel ; au contraire, il a fui ces démarches classiques autant qu'il a pu.

Il est cependant vrai que le manque d'expertise en urbanisme a peut-être poussé l'ICL à s'entourer aussitôt de partenaires stratégiques, décisionnels et opérationnels. Certes, il existait une gêne beaucoup moins importante dans le rapprochement de l'ICL et d'autres opérateurs comme exploitants de services urbains (sujet de préoccupation par rapport au Code des marchés publics dans le cadre d'une délégation des services publics demandée par les communes).

L'ICL a établi un contact direct et privilégié avec les collectivités avant même que la conception du projet ou la définition précise de son périmètre n'aient été établies. Dans

[21] Des idées ou concepts fortement ancrées dans notre imaginaire, née la plus part du temps de notre mémoire, imaginaire collective et expériences.

le cadre d'un appel d'offre publique pour le choix d'un aménageur, la collectivité peut être tenue pour fautive par un recours en justice de la part des candidats de l'appel d'offre s'il est démontré que l'aménageur retenu a pu se concerter (ou avoir eu un rapprochement) avec la collectivité avant ou durant l'appel d'offre. Un conflit grave peut s'instaurer si un acteur tenu d'intervenir en aval participe, conseille ou se concerte avec la collectivité en amont des jalons juridiques légaux, charnières du projet.

L'ICL étant une institution privée et possédant les terrains, elle s'est débarrassée de la lourdeur du Code des marchés publics et a tenté d'instaurer une ingénierie concurrente pour la conception du projet, appelant en amont les acteurs concepteurs, voire les gestionnaires en aval.

Adopter un *concept directeur*, a cependant limité la conception innovante d'un quartier alternatif. Ce morceau de ville, dès sa conception, recèle l'opportunité de devenir un espace de plurifonctionnalité urbaine avec notamment des commerces de proximité offrant une alternative aux centres commerciaux voisins, mais séparés par une rupture urbaine importante : une route.

Le quartier vient donc se connecter aux communes environnantes, mais offre-t-il les infrastructures et les équipements nécessaires à la qualité de vie pour la nouvelle population qui s'y installera ? Un fil rouge peut ne pas permettre à un concepteur d'apporter les éléments de réponse vis-à-vis des projets de quartier, notamment quant au parcours résidentiel, élément si important pour l'attractivité, l'équilibre urbain et la rentabilité du projet (principalement des équipements publics).

Pourrons-nous considérer « le handicap, la dépendance et la citoyenneté » ainsi que le « vivre ensemble » comme des concepts initiaux (C0) ? Quelle est la différence par rapport à « trouver sa nounou dans le quartier » (Jean-Louis Muller, 2005 – un des concepts initiaux du projet Grand Large à Dunkerque) ?

Du point de vue de la conception, peut-être que ce que nous travaillons uniquement à partir d'un fil rouge « trop large » du même type que celui déterminé dans le projet Humanicité (handicap, dépendance et citoyenneté) nous permettra de rester dans les « eaux rases » uniquement. Un fil rouge, ou concept 0 « ouvert », peut créer une dynamique d'exploration intéressante. Vue son importance pour le projet, il devrait en revanche être pensé collectivement afin de produire une réflexion la plus enrichie

possible, produisant un concept capable d'ouvrir des champs d'innovation (Aggeri, 2011).

Un maître d'ouvrage qui demande à un concepteur de concevoir un quartier apte à accueillir des handicapés et des personnes dépendantes pourra trouver dans ses cadres de référence techniques (puisés dans ses connaissances propres) les réponses aux attentes de son client (la réglementation française prescrit toute une série de préconisations quant aux ouvrages accessibles aux personnes handicapées). Les acteurs concepteurs-réalisateurs de ce type de projet, ainsi que les protocoles de validation et les objets, sont connus et normalement convergent vers une solution unique (Le Masson, Weil, & Hatchuel, 2006).

La citoyenneté est sans doute un état, un exercice démocratique qu'un projet urbain, entre autres, doit permettre à chaque citoyen d'exercer ; mais, restant trop généraliste voire idéologique, ce « concept » ouvre en pratique difficilement des voies d'exploration spécifiques et identifiées.

Quand le concepteur cherche à donner l'opportunité pour un ménage de trouver sa nourrice parmi ses voisins, et qu'il précise que la nourrice pourra habiter dans un logement privé, d'une qualité aussi haute que celle de ses futurs patrons, l'ensemble des objets de ce concept ainsi que les interactions entre les métiers de la conception qu'il va provoquer, les protocoles d'évaluation et les méthodes de conception et de raisonnement sont à construire (Le Masson, Weil, & Hatchuel, 2006).

De même pour le « vivre ensemble », idée qui apparaît de plus en plus dans les discours politiques face aux problématiques de la ville : cette idée est relativement générique, et demande elle aussi une ramification conceptuelle, des précisions, jusqu'à parvenir à une idée dotée d'une spécificité provocatrice d'ouverture.

En possession d'un concept initial inventif (C0 dans la Théorie C-K) qui vise la conception d'un objet inconnu, nous passons d'une ingénierie réglée à une conception innovante du processus de création du projet.

Les apports d'une approche de conception systémique

Les services techniques de la communauté urbaine de Lille Métropole ont souhaité, dans un premier temps, traiter ce projet de manière classique en suivant à la lettre les

procédures administratives dédiées à l'aménagement urbain. Cela signifiait créer une zone d'aménagement concerté (ZAC) sur la totalité des 130 hectares du périmètre de Tournebride (à cheval sur les communes de Prémesques, Lomme et Capinghem), dont les 15 hectares achetés par « la Catho ». Or, une procédure de création de ZAC est lente et peut demander plusieurs années pour rendre un ensemble de terrains apte à l'aménagement.

Comme l'aménageur avait démarré un partenariat exploratoire très rapproché avec l'énergéticien Dalkia, il prétendait déjà, sur le conseil de cette entreprise, créer un réseau de chauffage urbain sur la totalité des 15 hectares du quartier Humanicité.

Or, « les zones d'aménagement concerté sont les zones à l'intérieur desquelles une collectivité publique ou un établissement public y ayant vocation décide d'intervenir pour réaliser ou faire réaliser l'aménagement et l'équipement des terrains, notamment de ceux que cette collectivité ou cet établissement a acquis ou acquerra en vue de les céder ou de les concéder ultérieurement à des utilisateurs publics ou privés[22]. » Ce classement n'a pas paru approprié pour l'aménageur privé qu'est « la Catho ».

Une procédure de ZAC sur la totalité des 130 hectares enfermerait l'opération dans une catégorie où les procédures administratives sont lourdes, notamment par la mise en place d'une délégation de service public (DSP) qui devrait être entamée pour la création d'un réseau de chauffage dans le périmètre du projet Humanicité. Cela signifiait environ trois ans de délai, le processus de délibération d'une DSP, réglementée par le Code des marchés publics, étant particulièrement lourd.

Le contact rapproché entre l'aménageur et Guy Lengrand (collaborateur au cabinet de Martine Aubry) a permis que le désaccord des maires de Lomme et de Capinghem avec l'aménageur parviennent aux oreilles de la présidente de la communauté urbaine. Martine Aubry, convaincue par Térèse Lebrun de l'importance urbaine et sociale du projet Humanicité, a interféré dans ce processus administratif entamé par ses services techniques et a libéré les terrains appartenant à « la Catho » d'une procédure de ZAC. L'acteur politique, qui s'est approprié le concept initial (même s'il n'est pas identifié

[22] Textes de référence : articles L. 311-1 et L. 314-1 du Code de l'urbanisme.

comme un C0 dans le formalisme CK), a pu transformer positivement le processus par son autorité éclairée et sa prise de position.

Ce n'est pas la première fois qu'un acteur politique peut donner naissance à une opportunité d'exploration, l'occasion de synergies entre les acteurs dans une dynamique de projet. De par sa vision à court terme qui parfois catalyse le processus d'innovation, le politique arrive à prendre le devant et à aller au-delà des rouages administratifs.

Le projet Humanicité a donc pu être traité comme une zone privée libre à l'aménagement. Cela a conduit les acteurs à contractualiser leurs objectifs de performance énergétique avec Dalkia (notamment à travers la production et la distribution de l'énergie) et à prévoir en avance l'alimentation du quartier par un réseau de chauffage. Cette décision a été accueillie, acceptée et incitée par la commission Écoquartier locale.

Elle a par la suite défendu cette solution énergétique face aux promoteurs immobiliers réfractaires à la connexion de leurs bâtiments au réseau de chauffage urbain, d'une part pour des questions d'investissement et d'autre part du fait d'un lobbying marqué de la part d'un fournisseur de gaz qui est allé jusqu'à offrir une aide financière aux promoteurs demandant un raccordement au gaz pour leurs bâtiments.

Si le donneur d'ordre de l'opération Humanicité et les élus locaux ont soutenu cette solution technologique, c'est en partie pour son objectif affiché de performance soutenable. Cet objectif demande une approche systémique traduite par la mutualisation des ressources et notamment des flux entrants et sortants du quartier. Nous pouvons conclure que cette prise de position politique a été en accord avec les priorités et les enjeux territoriaux affichés à la fois par la communauté urbaine et par les communes dans lesquelles le projet s'inscrit.

Jean-Claude Sailly dit que « le rôle de la communauté urbaine est déterminant et légendaire en même temps, car ce qu'elle décide est bien le fruit de la conduite ascendante de cette affaire » (Jean-Claude Sailly, 20 octobre 2011). Le traitement du volet « accessibilité » du projet est un exemple de cette affirmation.

En effet, comme le projet Humanicité est aussi destiné à accueillir un public constitué de personnes à mobilité réduite (PMR), la conception des territoires, des accès aux bâtiments, des voiries ou des espaces publics a été particulièrement soignée. Tout le quartier devrait être accessible aux personnes handicapées (toutes formes de handicap confondues). Or cela signifie que le traitement de la hauteur des trottoirs, par exemple, est différent de ce qui se pratique habituellement. Et comme dans une opération d'aménagement, une fois le quartier terminé (viabilisé et construit), la commune prend à sa charge la maintenance de ces infrastructures en échange d'un euro symbolique, cette dernière doit en valider la conception.

« Au moment de l'évaluation par les services de la communauté urbaine de Lille Métropole, le projet des infrastructures de quartier a été refusé et la LMCU a demandé à l'aménageur de s'adapter à sa "bible" et de concevoir selon ses normes, qui empêchent par ailleurs l'accessibilité des personnes dépendantes et handicapées » (Jean-Claude Sailly, 20 octobre 2011).

L'équipe « opération » du projet a sollicité Thérèse Lebrun, qui a pris contact avec Martine Aubry et demandé qu'elle intervienne et « fasse gager » l'aménageur contre les services de la LMCU. La présidente est intervenue et a non seulement demandé aux services techniques d'accepter le projet de l'aménageur tel quel, mais aussi que les services communautaires fassent évoluer leurs normes en accord avec les objectifs fixés par ce projet de quartier. « C'est bien la base qui gagne mais à condition que vous ayez le soutien d'un politique au plus haut niveau, lui-même constamment rappelé pour lutter contre ses services techniques » (Jean-Claude Sailly, 20 octobre 11).

En revanche, une des solutions technologiques envisagées pour le quartier – la collecte de déchets pneumatiques – n'a pas pu être réalisée justement par manque de concertation et de conception concomitante. Lorsque les concepteurs ont adopté cette solution technologique nouvelle, il était déjà trop tard face aux avancements des opérations du projet (notamment le chantier).

En même moment, l'ICL a demandé à Veolia Environnement la possibilité d'installer une solution technique innovante pour l'assainissement de l'eau. Une solution que le groupe français avait achetée aux Hongrois, baptisée Organica. Veolia Eau (Nord-Pas-de-Calais) n'as pas voulu répondre positivement au client ICL, qui a déposé une demande officielle, et a refusé de vendre cette solution de station d'épuration pourtant déjà installée en

France (Le Lude, Sarthe) et le sera de manière expérimentale sur le campus Veolia Environnement, à quelques mètres du quartier Humanicité.

Un groupe industriel a donc refusé de mettre en place une innovation technologique dans un projet où le client était prêt à en prendre le risque. Selon son concepteur hongrois, Organica demande moins d'entretien, moins de consommation énergétique et est moins coûteuse financièrement. Ce qui signifie que, *in fine*, elle peut être aussi moins coûteuse pour le contribuable. Le système d'épuration d'Humanicité sera cependant au final complètement traditionnel.

F. Le projet aujourd'hui

« Humanicité est un projet à vingt ans » (Didier Delmotte, adjoint au maire de Lomme, 20 octobre 2011). En décembre 2011, le quartier Humanicité abrite depuis quelques mois déjà la maison de soins médicalisés Jean XXIII (soins palliatifs et traitement de patients lourdement dépendants suite à des pathologies graves) et le centre Hélène Borel (destiné aux soins de personnes lourdement handicapées et âgées). Une maison d'accueil du public et de recueillement, administrée par des bénévoles catholiques, est aussi livrée, la maison Marthe et Marie.

Deux bâtiments important sont entrés en phase de chantier fin 2010 : l'Ifsanté de l'Université catholique de Lille (école d'infirmières) et l'EHPAD de l'Institut catholique de Lille-maison Saint-François-de-Sales (maison médicalisée destinée à l'accueil de personnes sourdes dépendantes et communiquant en langage des signes). Les bâtiments résidentiels opérés par des promoteurs privés (Vinci Immobilier/Loger Habitat, Notre Logis, GHI, SRCJ, Logis Métropole), en phase de réalisation en 2011, seront livrés à partir de 2013.

En 2012 seront aussi en cours de construction les établissements sanitaires et médico-sociaux EHPAD de l'Institut catholique de Lille, IME Lino Ventura EPSM Lille Métropole, foyer d'accueil médicalisé et résidence sociale de l'association ABEJ-solidarité. La livraison des 15 hectares aménagés par l'ICL est prévue fin 2015.

3. Un outil juridique provocateur d'une dynamique d'innovation : le collectif de conception du campus de l'ENSTA

Le cas d'étude que nous présentons ci-dessous a été analysé d'octobre 2009 à juin 2012, non dans une approche de recherche-intervention mais plutôt d'observation, notamment au travers d'interviews, d'analyses de documents et de participation à des réunions. En adoptant le point de vue de la conception, nous sommes « entrés » dans le processus grâce à un des acteurs, GTM Bâtiment, tenant le rôle de chef d'orchestre dans l'opération. Cette entreprise générale du groupe Vinci réalisait alors une de ses premières opérations en partenariat public-privé. À ce défi s'ajoutait l'inconnu d'une opération devant être réalisée dans une optique d'écoconception, le client ayant notamment défini la volonté du campus d'une haute performance environnementale. Les incertitudes partagées par les différents acteurs présents dans le processus de conception (dès la réponse à l'appel d'offres) ont contribué à une atmosphère de projet exploratrice plutôt qu'une gestion permanente de l'urgence où le seul indicateur prioritaire est le profit. Bien que les gains financiers aient été privilégiés, cela a été profitable à l'équilibre entre les performances de l'objet des recherches et une volonté d'aller plus loin en matière de pratiques, en réalisant autrement que d'habitude.

A. Historique du processus de conception d'un objet nouveau doté d'attributs inconnus

Dans le cadre d'un partenariat public-privé (PPP), le ministère de la Défense décide d'établir un contrat à long terme comprenant une prise en charge complète des bâtiments à construire sur le campus de l'ENSTA.

Ce contrat porte sur la construction, le financement et la maintenance sur une durée de trente ans d'un bâtiment d'enseignement et de recherche, d'un gymnase et de trois bâtiments-résidences d'étudiants pour un montant global de 305 millions d'euros (dont 125 millions d'euros de travaux[23]).

23 Selon une étude réalisée en 2011 par le cabinet Cap Gemini pour le compte de la cellule AD4 du ministère du Développement durable, « un processus de **labellisation** n'a pas de définition juridique précise. Il consiste généralement en l'évaluation d'un produit, un projet ou une politique au regard des critères d'un référentiel, selon des modalités très variables. Un label peut donner lieu à l'utilisation d'une marque. Par exemple : Pavillon Bleu, Villes et villages fleuris, Cit'ergie.

Le ministère accorde à un groupement privé, composé de Génécomi (Société Générale), Sogeprom (Société générale), J.-B. Lacoudre et H. Godet (architectes), GTM Bâtiment (Vinci Construction France) et Cofely (GDF Suez), la mise en œuvre de son projet idéalisé en échange d'un loyer de trente ans à Vinci Construction et de la rémunération de l'exploitation énergétique à Cofely (avec rémunération de la phase de programmation, conception et contraction de la Société Générale et des architectes).

En effet, à l'intérieur de ce groupement d'entreprises existe une forme juridique de collaboration très particulière. Génécomi et Sogeprom sont des sociétés créées par la Société Générale notamment pour répondre à des appels d'offres et réaliser des projets immobiliers. Il s'agit de *sociétés de projet.* Ces sociétés de projet ont pour mission de créer des produits financiers, qui peuvent d'ailleurs être des produits immobiliers. C'est le cas pour l'ENSTA. Cette société de projet propose la prise en charge d'une partie de l'investissement du coût de construction, avant d'amortir son investissement en touchant une partie des loyers avec ses partenaires constructeurs. De la même manière, Vinci et Cofely élaborent leur conception financière du projet. Les architectes contractualisés pour suivre l'opération sont en réalité des sous-traitants du groupement d'entreprises qui ont remporté l'appel d'offre PPP. Ils ne participeront pas par la suite à la récolte des intérêts générés par les loyers car ils n'investissent pas. Ils sont rémunérés pour leur travail de conception sous la commande des banquiers.

Au vu des termes du PPP, les banquiers et Vinci Construction ont une responsabilité engagée sur l'ensemble du projet – conception, construction et maintenance. Cofely porte la responsabilité de la conception et de la maintenance des équipements techniques liés à la production et à la distribution de chaleur sur le site. Dans le cas de l'ENSTA, les architectes ont une responsabilité traditionnelle liée à leur conception, le PPP n'ayant pas affecté leur engagement juridique vis-à-vis des bâtiments.

Lorsque l'État a lancé ce PPP en 2008, il a inspiré certaines priorités en termes de performance environnementale. Nous nous situons avant la grande crise de 2008, alors que la préoccupation et la demande de développement durable sont grandissantes. Dans le contrat entre l'État et son partenaire privé, la performance environnementale pour la couverture des besoins énergétiques est clairement mentionnée : 50 % des besoins énergétiques doivent être couverts par une source d'énergie renouvelable. La réglementation thermique (RT) appliquée depuis 2005 est également valable pour ce

projet fixant à 80 kWh/m².an le seuil de consommation des bâtiments. Dans le budget global que l'État a fixé dans le PPP pour la réalisation de l'ENSTA, la conception, la construction, la maintenance et les loyers sont pris en compte, et cela pour une durée de trente ans. Les factures énergétiques (électricité et chauffage) sont à la charge de l'occupant, à savoir l'ENSTA. Ces coûts ne sont pas inclus dans le budget global du PPP.

B. L'émergence d'un collectif de conception

Nous situons notre analyse dans la phase de réponse d'un groupement de projet à un programme lancé par le ministère de la Défense. Nous avons également étudié le processus de conception du campus dont quelques objectifs de performance environnementale (pas tous mesurables) et de confort des usagers fixés dans le programme ont fortement influencé les actions et les outils mobilisés dans le processus de conception. Au-delà des performances et objets demandés par le client, la forme contractuelle et surtout les engagements exigés – trente ans de maintenance du site – ont conduit les acteurs intéressés à apporter à ce marché un travail collectif avec des objectifs, une vision et un engagement partagés.

Le constructeur (entreprise générale) ne pouvait assurer seul le processus de conception sous contrainte d'une performance environnementale forte sur le long terme. De même, un exploitant de services (distributeur d'énergie, concepteur et surveillant d'un système de production de chaleur) n'avait les compétences nécessaires ni pour la conception ou construction du projet, ni pour assurer la cohérence de l'ensemble de l'objet campus vis-à-vis des performances attendues. Les investisseurs, eux, n'avaient pas les capacités de conception d'un projet de cette nature.

Néanmoins, face à ces différences fondamentales de métiers et de connaissances, ces acteurs, dans une « intelligence de projet », engagés dans une structure contractuelle contraignante qui les a poussés à aller au-delà de leurs pratiques conventionnelles, ont travaillé en partenariat dans un processus de conception où chacun a eu sa part de création. Ainsi, un véritable collectif de conception a émergé autour d'un groupement de financeurs, d'une entreprise générale (elle-même devant intégrer le collectif de conception interne – commerciaux, cellule méthodes, service travaux, service après-vente), d'un exploitant de services et d'une maîtrise d'œuvre architecturale. Au fil du processus de conception, ce collectif a été élargi et d'autres concepteurs associés, notamment des sous-traitants en phase de réalisation, ont poursuivi la conception. Cela

s'est notamment vérifié dans le changement de localisation du champ de sondes géothermiques, leur quantité et leur influence sur le campus lui-même. Ce collectif de conception s'est maintenu pendant toute la durée d'invisibilité de l'objet, excepté dans ses éléments intermédiaires, comme les plans. Une fois l'objet émergé avec ses qualités et attributs, le collectif a pu petit à petit se dissocier, seul demeurant un groupement contractuel de maintenance d'un site. L'objet étant évolutif, les apprentissages continuent et les membres du collectif peuvent s'engager dans une conception vivante en marche avec les usagers. Nous étudierons les activités du collectif, son évolution et son influence sur l'objet plus loin.

C. D'un processus de programmation et développement de projet à une dynamique collective d'exploration et de conception

Face aux incertitudes provoquées par un objet nouveau, le processus de conception peut-il être engagé comme pour un objet dont les concepteurs cernent complètement les résultats et peuvent y transposer les gabarits (modèles généralisés) d'un autre objet ? Puisque le contrat formulé par l'État exigeait une performance environnementale spécifique ainsi que l'utilisation d'énergie renouvelable, le partenaire privé (groupement) devait proposer une solution soutenable afin d'emporter le marché. Vinci et Cofely se sont réunis pour la conception des solutions de fourniture et d'exploitation énergétique devant à la fois contribuer à atteindre les objectifs environnementaux fixés (RT 2005-80 kWh/m^2.an), réduire la consommation (et donc la facture énergétique des bâtiments) et produire de l'énergie à partir d'une source renouvelable. Les solutions technologiques de performance environnementale devaient être optimisées. En explorant ensemble les solutions possibles, ils décident d'utiliser une source d'énergie renouvelable capable d'atteindre les trois objectifs fixés.

Vinci et Cofely, habituellement en position de concurrence, démarrent cette fois-ci une dynamique d'exploration commune qui commence par l'analyse des solutions énergétiques possibles sur le site de Saclay. Plusieurs sont envisagées, mais trois paraissent plus appropriées pour répondre au contrat : l'énergie solaire, le gaz et la géothermie.

Les acteurs comparent les trois solutions en fixant des critères pour l'empreinte carbone, le coût futur des factures énergétiques et celui de la maintenance. L'équipe de conception a réalisé un retour d'expérience de quelques opérations françaises et

européennes, en procédant notamment à des visites en Allemagne pour évaluer le fonctionnement d'une installation géothermique. La solution gaz a rapidement été écartée car non seulement la ressource n'est pas du tout renouvelable, mais en plus le coût de la maintenance est très élevé. Cette conclusion n'a pas fait très plaisir à Cofely, qui réalise la plupart de son chiffre d'affaires avec la production et l'exploitation du gaz en France. Finalement, les solutions d'énergie solaire et de géothermie ont paru les plus intéressantes du point de vue économique et environnemental. Les études comparatives ont donc été achevées pour ces deux solutions.

La solution photovoltaïque recèle la possibilité intéressante de vente d'énergie résiduelle. Lors d'une première approche, les concepteurs, y compris le bureau d'étude, ont été très séduits par cette solution, mais ils ont aussi découvert que si le prix de vente suivait le rythme de baisse de l'époque, le retour sur investissement serait très bas : pour 750 000 euros investis dans l'installation, le retour avec la vente d'énergie serait de 15 000 euros annuels. Concernant la maintenance, des études fines ont montré qu'au bout de vingt années, 80 % des cellules devraient être remplacées.

La géothermie en revanche s'est révélée très économe du point de vue de la maintenance. Selon le retour d'expérience, seule une pompe serait remplacée sur une durée de trente ans. Suivant ce constat, la prise en compte dans la phase de conception du coût de la maintenance est trop importante, puisque c'est le groupement privé qui doit la payer pendant trente ans. La géothermie satisfait finalement le contrat exigeant 50 % de couverture des besoins en énergie renouvelable, en réduisant également le coût de la facture de chauffage, trois fois inférieur au prix de la facture gaz et deux fois inférieur par rapport au prix généré par la solution solaire. Mais surtout, du point de vue de l'équilibre économique pour les partenaires privés, cette solution présente les coûts de maintenance les moins élevés.

À l'issue des analyses comparatives des solutions de chauffage, l'équipe de concepteurs décide d'étendre la couverture géothermique à la totalité des consommations de chauffage des bâtiments. En effet, la valeur de l'investissement nécessaire pour la réalisation de cette solution étant très importante, deux critères ont simultanément influencé leur choix : le coût global en maintenance d'un seul type d'équipement (pompes à chaleur) et un contrat avec l'État leur demandant une réduction importante des coûts de maintenance. Les exigences du contrat alliées à leurs préoccupations

économiques sur le long terme conduisent les concepteurs à affirmer qu'il est beaucoup plus intéressant d'investir dans une solution unique et durable avec un très bas coût de maintenance – comparée aux solutions de biogaz et de panneaux solaires – plutôt que de multiplier les solutions de chauffage sur le site.

Comme le prix du kWh photovoltaïque a beaucoup baissé en 2008-2009, perdant ainsi son intérêt d'investissement, et que la valeur des gisements de biomasse n'était pas cernée, le choix de la solution géothermique comme ressource globale de chauffage pour le site s'est révélé le plus pertinent pour les concepteurs.

La solution géothermique est retenue à l'issue d'un processus d'exploration où la cohésion est acquise grâce à une vision commune sur le long terme de l'opération. Restaient cependant à mettre en place les moyens techniques de cette solution technologique. Il s'agissait alors d'un autre niveau d'exploration nécessitant un nouveau partenaire engagé dans une conception plus spécifique, plus détaillée, où l'expertise devrait être très pointue. Vinci s'est donc associé à une entreprise de réalisation de solutions en géothermie, spécifiquement pour le contexte géologique du terrain du futur campus de l'ENSTA, ne disposant pas de solutions technologiques pour cette mise en œuvre. Ces deux acteurs recherchent et explorent ensemble, trouvant une solution de réalisation de forages en terrain défavorable, solution technologique de pointe qui a fait l'objet d'un brevet en France. Le collectif construit une véritable invention. À la difficulté technique de la mise en place de cette solution, les professionnels en France étant peu nombreux dans ce domaine et les entreprises Vinci et Cofely n'ayant pas encore conçu d'installation d'une telle ampleur, ajoutée à la nature peu favorable du sol pour l'accueil de la géothermie, s'est greffé un troisième obstacle à l'installation des sondes : le chantier a été arrêté pendant près d'un an pour la réalisation de fouilles archéologiques. Par conséquent, les forages qui devaient démarrer avant la construction des bâtiments ont été retardés. Face à ces difficultés liées au planning, les acteurs ont envisagé de se tourner vers une solution énergétique intégrée au bâtiment. Mais pour eux, revenir à la solution photovoltaïque n'était pas envisageable d'un point de vue économique. Pour le constructeur Vinci, trente ans représentent un temps trop long pour une solution aussi coûteuse en maintenance comme le photovoltaïque. Ils décident donc ensemble d'affiner la mise en œuvre de la solution géothermique afin de gagner du temps sur le planning. Ils conçoivent avec leur partenaire installateur des sondes moins profondes tout en

augmentant leur nombre sur le terrain pour sortir ainsi de l'emprise des bâtiments. Cela signifie que les sondes seront installées plus loin que prévu sur le terrain, en dehors du champ de fouilles archéologiques. Accroître le nombre de sondes n'a pas coûté beaucoup plus cher, celles-ci étant moins profondes. En lien avec les enjeux sur le long terme de cette opération, les banquiers financeurs ont validé avec la solution proposée par Vinci et Cofely pour obtenir une garantie plus importante et sécuriser l'amortissement de leur investissement dans le temps.

D. Le contrat en tant que support cognitif du collectif de conception

La mise en œuvre de ces solutions a conduit les acteurs à optimiser la performance énergétique par rapport à ce qui avait été initialement demandé par le maître d'œuvre, se référant à la réglementation thermique française au moment du permis de construire du projet : au lieu de 80 kWh/m^2.an, le projet atteindra selon les calculs 58 kWh/m^2.an.

La nécessité pour l'acteur concepteur, lié par contrat avec le donneur d'ordre, d'une part d'atteindre ses objectifs propres liés à la responsabilisation contractuelle et d'autre part ceux du cahier des charges de son client, ne lui a pas laissé la possibilité d'abandonner face aux difficultés. Il a dû dans un premier temps trouver les bons concepteurs et partenaires pour ensuite aller jusqu'au bout avec eux.

La complexité de la réalisation de ce contrat et les risques juridiques et financiers très importants liés à une possible erreur lors de sa rédaction attirent l'attention des acteurs. Il est important de rappeler que dans le milieu de la construction, que ce soit du côté des concepteurs, des gestionnaires ou des exécutants, la gestion de l'urgence est un état d'esprit et une pratique constante ; il s'agit même de l'atmosphère ordinaire qui règne dans ce milieu professionnel. Bien entendu, cette urgence génère des erreurs qui ont des conséquences techniques, économiques et juridiques sur les projets et les acteurs. L'impact de ce mode opératoire sur l'objet est largement constaté. Dans un système où, lors de la conception des projets, les acteurs jouissent d'une responsabilité différée, c'est-à-dire où chacun est responsable pour son objet de conception déterminé par un contrat spécifique et non sur la totalité du concept ou sur une durée longue, proposer un contrat global qui porte sur la totalité d'un objet inscrit dans une temporalité étendue implique une dynamique de conception différente.

La dynamique de collaboration dans la perspective d'un partenariat étendu dans le temps est marquée par des actions pesées et réfléchies. Dans le cas de l'ENSTA, les études de comparaison entre les solutions, surtout du point de vue de la robustesse des installations techniques (facteur important pour la maintenance), ont été poussées à un niveau de finesse destiné à rassurer les partenaires que nous n'observons pas dans les opérations classiques avec des contrats standard. Les acteurs, dans le cadre de contrats à long terme, avec des responsabilités engagées et des risques financiers forts et partagés entre chacun à intensité égale (risques que le maître d'ouvrage ou l'acheteur supportaient pratiquement seuls auparavant), sentent davantage le besoin de partager de manière effective une vision de projet commune. De ce partage d'une vision commune (les intérêts étant très liés) naît la cohésion. Il n'est pas seulement question de coordination de projet, où chaque partie a sa tâche bien déterminée à accomplir et ne peut pas trop s'engager dans le processus, voire commettre des erreurs mineures ou peu visibles. Cette dynamique instaurée par un contrat aussi contraignant que celui que l'ENSTA a produit, créée par un collectif de conception, a vu émerger une certaine cohésion entre les acteurs, née du partage d'une vision du projet, elle-même issue du partage des intérêts, des risques et des responsabilités.

Les acteurs, réunis pour coopérer sous l'égide d'une responsabilité et de risques partagés extrapolant les limites habituelles, acquièrent un positionnement différent dans le processus de conception en provoquant les conditions d'optimisation de la qualité de l'objet, leur responsabilité étant plus que jamais associée, et pour longtemps. En y ajoutant l'exigence de performance environnementale annoncée par le donneur d'ordre, cette demande supplémentaire, étendue à tous les acteurs, devient une corde de sécurité accrochée aux parois d'un bateau qui tangue sous la tempête. Ce « fil conducteur » connecte les uns avec les autres dans un objectif commun, partagé et matérialisé. Cela a influencé l'adoption de la solution géothermique, puisqu'en trente ans, le niveau des performances environnementales devrait augmenter avec l'évolution des réglementations, d'après l'Etat. Le groupement privé, pour répondre au cahier des charges de l'ENSTA mais aussi par anticipation de futures demandes du client pour l'amélioration des installations du site pour le rendre plus soutenable, a conduit à choisir également la solution la plus neutre possible du point de vue des impacts environnementaux. Les nouvelles conditions contractuelles jointes à la demande de performance environnementale pour l'objet contribuent à l'émergence d'une dynamique

d'exploration collaborative (Segrestin, 2003) avec pour objectif de créer ou de trouver des solutions nouvelles, techniques dans le cadre du projet ENSTA.

E. Émergence d'un rôle collectif de conception

Le fait relativement nouveau pour les acteurs concepteurs de l'ENSTA, en l'occurrence la volonté d'établir une dynamique collective de connexion, d'explorer ensemble malgré des différences marquées en termes de pratiques et de connaissances dans une recherche commune de construction de sens et d'excellence pour le projet, a été nommé « intelligence de projet » par un des principaux coordinateurs du processus de conception-réalisation.

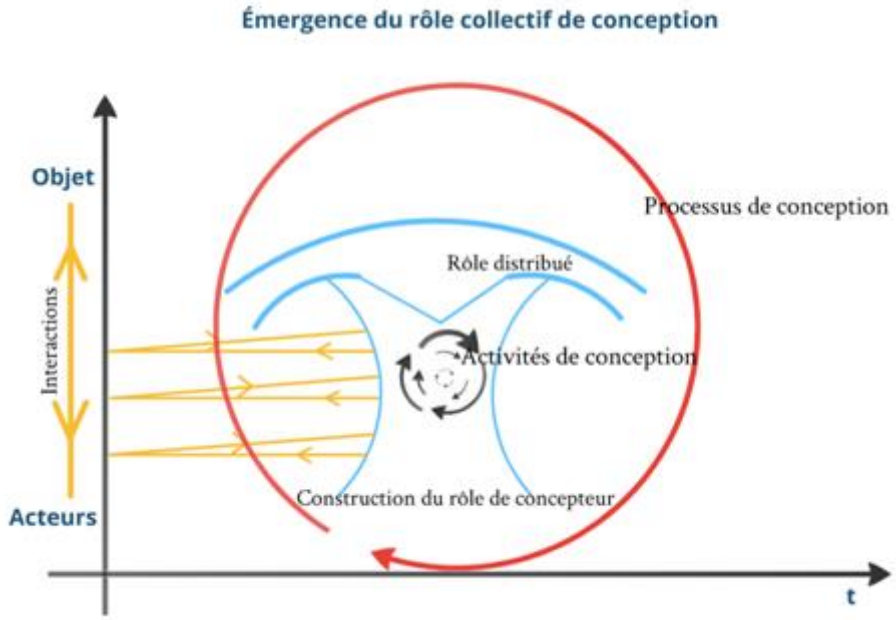


Figure 14 : Émergence du rôle collectif de conception lors d'un processus de conception (Pinheiro-Croisel & Hernes 2012).

En lien avec la capacité dont les acteurs se sont dotés pour transposer leurs régimes, priorités et logiques de conception propres, l'exercice collectif d'exploration et de création dont ils ont fait preuve les fait reconnaître comme acteurs concepteurs, bien qu'au départ il s'agisse d'investisseurs, de constructeurs, de techniciens ou d'exploitants. Face à un objet invisible à concevoir, complexe du fait des objectifs exigés, dont les priorités contractuelles imposent une responsabilité allant au-delà de celle que les acteurs endossent habituellement dans leur métier, une dynamique de conception

innovante a émergé. De cette dynamique, alors que l'objet devait se dessiner, un rôle collectif est apparu, et de simples partenaires d'un processus de développement de projet doté d'une maîtrise d'œuvre architecturale, nous les avons vus devenir des concepteurs. Le rôle collectif de concepteurs a émergé dans les interactions entre acteurs dans un collectif de création porté par un support cognitif juridico-contractuel.

F. Les impacts d'une dynamique collective de conception sur l'objet

Nous avons vu au fil de l'analyse de ce cas que l'objet a pu être façonné à travers une dynamique partenariale qui a émergé dans le processus de conception. Cette dynamique a été elle-même provoquée par un outil juridique fournisseur des conditions d'émergence d'un collectif de conception fondé sur des engagements partenariaux sur le long terme.

L'activité de conception construite dans ce collectif l'a conduit à un objet encore plus performant du point de vue environnemental que celles timidement demandées dans le programme fonctionnel de l'opération. À la livraison, la couverture en énergie renouvelable pour la fourniture de chaleur du site de l'ENSTA n'est pas de 50 % en hiver, comme précisé dans le contrat, mais de 70 % (dans l'attente des derniers résultats des mesures). La consommation (sans usagers) au kWh/m^2.an est inférieure à la réglementation thermique imposée au permis de construire de 2008. Même si ces efforts de conception et de réalisation sont plus coûteux que les solutions standards, le collectif a cherché des compensations, des pratiques nouvelles de conception-réalisation pouvant équilibrer le bilan financier de l'opération, voire le rendre encore plus favorable aux investisseurs. Cela a également impacté l'objet.

Les trois bâtiments de logements pour étudiants du campus ont fait l'objet d'une expérimentation au moins pour le client et le concepteur. Des cabines de toilette préfabriquées ont été adaptées au bâti en phase de conception et installées. D'une part, cela a favorisé les logements du point de vue de la maintenance au regard de la robustesse des matériaux, de la diminution des joints et de la mutualisation des tabulations (réduction des réserves dans le béton ainsi que des calfeutrements), d'autre part, cela a également consolidé la structure du bâtiment, le procédé ayant réduit son poids. Enfin, et c'est très important du point de vue financier à la fois pour le client (temps, engagements de contrôleurs) et pour l'entreprise générale (temps, pénalités, conflits avec les entreprises sous-traitantes), aucune réserve n'a été émise concernant

les cabines de toilette, alors qu'il s'agit habituellement du thème où les réserves sont les plus nombreuses.

Les impacts liés aux usagers et à l'évolution de l'objet devront être observés au fil du temps (l'école a ouvert ses portes en septembre 2012). D'autre part, il s'agit également d'un projet d'ensembles bâtis où de nombreuses fautes ont été évitées sans que cela soit repérable ou mis en valeur dans l'objet. Ce collectif de conception engagé, fluide malgré l'hétérogénéité de ses compétences, a influencé l'objet tout comme les pratiques pour parvenir à sa concrétisation. Ses impacts pourront être mesurés selon différents points de vue (financiers, contractuels, de maintenance, esthétiques, etc.) et avec des grilles d'analyse spécifiques.

II. Outils pour la ville durable : conception de supports cognitifs

Dans cette seconde partie de présentation des récits des cas d'étude, nous décrirons notamment les études et observations réalisées au ministère de l'Écologie (METL[24], ministère du Développement durable les trente premiers mois de l'étude) sous la direction de la ministre Cécile Duflot et un autre cas au sein d'une coopérative (SCOP) en construction.

Dans l'organisation institutionnelle qu'est le METL, nous avons, dans une approche méthodologique de recherche-intervention, étudié la construction de la doctrine de l'État en terme d'aménagement urbain durable à travers le lancement de deux concours destinés à récompenser des écoquartiers exemplaires – soit la conception de deux outils d'évaluation d'impact national – et la conception du label national Écoquartier. Ces outils ont été créés au sein d'une « démarche Écoquartier » organisée par le ministère que nous problématisons en tant que processus de conception né dans un collectif qui s'est structuré à travers les outils à concevoir. Ces outils, comme nous allons le voir, constituent des supports cognitifs de l'activité de conception et bâtissent une forme de cohésion accompagnée des mesures concrètes de coordination au sein du collectif.

[24] METL : Ministère de l'Écologie des Transports et du Logements (ainsi nommé depuis le gouvernement de Jean-Marc Ayrault en 2012. L'ancien non de ce ministère été MEEDDM (Ministère de l'Écologie, de l'Énergie du Développement Durable et de la Mer) et en suite MEEDDAT (Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement durable et de l'Aménagement du Territoire), ses derniers sous la responsabilité du Ministre Jean-Louis Borloo.

Même s'ils appartiennent à une même catégorie – celle de l'évaluation, nous verrons qu'au fur et à mesure de la création de connaissances et des apprentissages croisés, dans un contexte d'incertitudes partagées, ces outils ont acquis d'autres caractéristiques identitaires.

Le dernier cas d'étude à être présenté ici traite de la conception d'un outil collaboratif destiné à rendre possibles des « actes de consommation et comportement soutenables » des usagers et habitants d'une ville – les citoyens. BiomWork est une démarche de construction d'un réseau, d'une organisation ayant pour objet de concevoir et d'exploiter un outil économique collaboratif qui héberge des grandes et petites entreprises de la grande distribution, des collectivités, des commerces de proximité, des producteurs, des exploitants de services et des associations.

Nous verrons comment cet outil a créé, structuré et façonné un collectif de conception. Nous présenterons également, au travers notamment d'interactions, l'émergence du rôle collectif de conception dans ce processus.

4. La construction d'une doctrine de la ville durable : les pratiques de mobilisation de connaissance et d'organisation de l'action collective autour de la démarche Écoquartier du ministère français de l'Écologie

A. Le point de départ de la construction d'une doctrine pour la ville durable

Quand l'État français, en 2008, engage un processus de reconnaissance et de formalisation de pratiques en terme d'aménagement urbain durable et plus spécifiquement de quartier durable, il rencontre à la fois des acteurs de terrain remplis d'incertitudes vis-à-vis de leur projets et des experts défendant des concepts et des positions très divers et parfois controversés.

Le concept même de quartier durable était émergeant et sa définition ne faisait pas l'unanimité. D'ailleurs, d'après un discours de Jean-Louis Borloo qui, peut-être par commodité ou recul, parle d'« écoquartiers », on adopte ce nom sans pour autant lui associer un contenu exclusivement environnementaliste.

Il est vrai que les incertitudes autour de la question de la durabilité des projets urbains, ses leviers d'action, ses objectifs de performance, ses instruments associés, ses métiers

et ses ressources mobilisées, étaient partagées par une communauté d'acteurs hétérogène.

Les maires de France, maîtres d'ouvrage pour la part la plus importante des projets d'aménagement urbain sur le territoire, ne savent pas ce qu'est un écoquartier. De nombreux élus et techniciens voyagent en Europe du Nord, principalement en Scandinavie et en Allemagne, pour se rendre compte des expériences européennes d'écoquartiers. Ils reviennent dotés de plus de questionnements que d'inspiration, comment le déclarent des praticiens de la communauté urbaine de Dunkerque et des deux sociétés d'économie mixte du Nord-Pas-de-Calais. « Les projets [de quartier] sont fantastiques, ça donne envie, il y a surtout très peu de véhicules motorisés dans ces quartiers […], mais les mentalités sont différentes en France […]. Une reproduction à l'identique n'est pas possible. » (Bertrand Baron, chef de projet avec une délégation de maîtrise d'ouvrage fournie par une mairie pour la réalisation de deux écoquartiers au nord de la France, après un voyage d'étude dans un écoquartier allemand.)

« Ce que j'ai retiré de ces voyages, ces sont des briques d'idées. Par exemple, des outils pour faire travailler ensemble des opérateurs qui n'ont pas l'habitude, alors que cela nous aiderait à faire des économies d'échelle […]. Il est très difficile de faire accepter à la population française des changements de comportement nécessaires dans un quartier de ce type. » (Jean-Louis Muller, délégué aux grands projets, après une visite d'écoquartiers aux Pays-Bas.)

Dans ce contexte, l'État accepte d'entendre que, en France, le concept d'écoquartier est mal connu et, même en s'intéressant aux définitions internationales, souvent contextualisé et en conséquence déconnecté des réalités territoriales de la France.

En observant le manque de définition pour cet objet, la difficulté reconnue de fixer des objectifs (de performance notamment, mais pas seulement), de trouver des outils d'aide à la conception et à l'évaluation, ainsi que de mobiliser les connaissances et métiers adaptés, nous a conduits à penser l'écoquartier comme une sorte d'objet encore inconnu.

Le ministère de l'Écologie et du Développement durable initie par tâtonnement un processus de conception des méthodes et de formalisation des pratiques. Les dispositifs (tels que les concours), des guides d'information et de diffusion des connaissances, les

workshops, séminaires, et principalement les groupes d'actions mis en place, sont définis et structurés chemin faisant : pas de cahier des charges pour une démarche, comme nous le verrons plus loin, qui s'enrichira d'elle-même et en fera profiter des personnes déjà au courant.

Les questions de recherche qui nous ont animés lors de l'analyse de ces cas sont liées à la structuration de collectifs de conception d'un objet évolutif destiné à participer à la conception d'un autre type d'objet évolutif (le quartier). Nous nous sommes également intéressés à la construction des capacités distribuées de conception au sein de ces collectifs et aux dynamiques d'interaction révélatrices des apprentissages croisés, de la création de connaissance et de l'évolution du rôle des acteurs.

Cette démarche « avait tout pour être abandonnée très tôt » au vu des incertitudes liées à la question, mais également des controverses politiques soulevées. Malgré cela, sa force a émergé, notamment lors de l'ouverture du processus de création qu'elle a permis, lié à l'ouverture de l'objet exploré et à la volonté des concepteurs et donneurs d'ordre. Finalement, ce processus exploratoire si incertain, qui résistera à trois différents ministres, deux gouvernements d'opposition et trois élections d'impact national, produira de la surprise pour beaucoup, bien au-delà des méthodes, en impactant également d'autres pays, comme nous allons le voir maintenant.

Les clés d'un contexte d'incertitudes[25]

L'Europe vit depuis quelques années un moment clé dans l'histoire de la conception de la ville, engagée notamment à répondre aux enjeux d'équilibres locaux et planétaires. Depuis les années 2000 en France, les pratiques dans l'urbanisme ont été fondamentalement questionnées par la demande en soutenabilité. Les acteurs de terrain déclarent : « Nous ne pouvons plus faire comme avant. » Face aux nombreuses expériences nouvelles en matière de projets urbains et aux questionnements qui se multiplient de la part des collectivités et des professionnels de la ville (Depresle, Joutard, Bertrand, & Vanoni, 2008), l'État sort de sa position exclusive de législateur et de financeur pour écrire avec les acteurs territoriaux une doctrine pour la ville durable.

[25] L'auteur de cette thèse a fourni ce texte pour publication dans le rapport d'activité du METL en janvier 2013.

Il le fait d'abord en observant les processus de conception des projets d'aménagement urbain durable, en faisant partager les expériences comme les questionnements, en organisant un réseau d'experts et de praticiens. Ensuite, en formalisant des pratiques, l'État construit autour d'un collectif de conception très hétérogène avec des acteurs nationaux et étrangers des instruments destinés à supporter les activités de création de projets d'aménagement durable, ainsi que leur évaluation dans le temps.

Au-delà des intentions, nous avons pu observer à travers les activités du Club national écoquartier, principalement lors de la mobilisation des collectivités et des services délocalisés de l'État autour des concours Écoquartier de 2008 et 2011, l'émergence d'un langage commun et partagé en terme d'aménagement urbain durable. Les élus et services techniques locaux, parfois privés d'information, de moyens et d'outils pour mener à bien des projets aussi complexes, ont pu participer à une action collective féconde en productions bénéfiques pour leur territoire et pour la nation.

Plusieurs champs d'innovation ont pu être ouverts à travers les interactions intenses des partenaires de la démarche Écoquartier (et du référentiel RFSC[26] également), notamment dans le domaine de la gouvernance et de l'instrumentation des projets. Le contexte incertain dans lequel se sont insérées les activités de conception des projets urbains a ouvert des portes et permis quelques chantiers d'exploration tels que la conception collaborative intégrant davantage les acteurs de la vie en marche des projets d'aménagement, ou encore les outils économiques et juridiques à mettre en place pour structurer et permettre la conception innovante de morceaux de ville durables.

Ainsi l'écoquartier, à travers notamment la démarche Écoquartier de l'État, a pris place dans l'urbanisme français comme l'opportunité de faire collaborer des acteurs nouveaux pour l'émergence de pratiques atypiques donnant du sens à des territoires parfois délaissés, ainsi que par la création de nouveaux instruments aidant à la conception et à l'évaluation de projets urbains.

Afin de rendre cette démarche féconde, l'État s'est entouré d'expériences diverses mais surtout d'acteurs portant des positionnements très diversifiés. Un des principaux résultats de cet apprentissage (qui est mutuel, comme nous verrons plus loin) est le non-

26 Reference Framework for Sustainable Cities.

enfermement dans un cadre normatif, le processus de conception ou l'« objet » quartier ou morceau de ville lui-même. Le contraire serait justement à l'opposé de l'urbanisme que l'État prétend défendre. Le travail entamé en 2008 doit continuer en intégrant davantage d'acteurs concepteurs et d'usagers, en créant et en partageant la connaissance produite ou intégrée avec un objectif plus global que les pressentis à la genèse de ce processus. Les préoccupations se définissent chemin faisant et se focalisent sur une problématique sociétale de fond plutôt que sur une approche à court-terme de production d'instruments ou de nouvelles réglementations, afin d'accroître la qualité de vie dans les quartiers sur tout le territoire national. Avec cette démarche collaborative et plus de cinq cents projets d'écoquartiers engagés, la France devient un vivier de nouvelles pratiques.

Nous décrivons ici le premier des deux cas de conception d'instruments que nous avons explorés tout en intervenant et même en revisitant les objets pressentis de cette exploration collective.

B. L'organisation d'une démarche d'exploration, de conception et de capitalisation

En mai 2007, l'État français entame un dialogue au sein de la société et entre de nombreuses institutions, publiques et privées confondues. Autour d'un projet de loi baptisé « Grenelle de l'environnement », les principales actions concrètes du gouvernement ainsi que de nombreuses réglementations répondant aux accords de Rio de 1992 et au protocole de Kyoto de 1997 ont été débattues et proposées par les différentes parties prenantes. L'État à cette époque parle d'une « véritable » démarche de démocratie participative « sans précédent » dans l'histoire de la V^{e} République.

Une de ces actions concerne l'adaptation des projets d'aménagement urbain aux enjeux de changement et de précarité climatiques. Dans ce domaine, plusieurs mesures ont été abordées, notamment :

– la réforme de la fiscalité de l'urbanisme ;

– la modification du droit de l'urbanisme.

En outre, dans le cadre d'un plan Ville durable, l'État a établi trois démarches :

– financements des projets d'écocité (projets à l'échelle des agglomérations) ;

– promotion des projets d'écoquartier (projets à l'échelle des quartiers urbains ou ruraux) ;

– plan Nature en ville (développement de la biodiversité en ville et sauvegarde de biotopes).

Ce plan Ville durable, piloté par ministère de l'Écologie et du Développement durable, visait à « favoriser l'émergence d'une nouvelle façon de concevoir, construire, faire évoluer et gérer la ville ».

Nous traiterons ici plus particulièrement du chantier écoquartier issu de l'article 49 du premier projet de loi Grenelle de l'environnement.

L'État s'est proposé de favoriser sur le territoire français le développement des quartiers à forte performance environnementale et sociale et à un coût maîtrisé. À l'exemple des démarches entreprises en Europe du Nord pour la dissémination des projets de quartiers soutenables, l'État français a mené un chantier né d'une concertation entre la société civile et la classe politique autour du projet Grenelle. De ces groupes de travail, traitant notamment des questions de lutte contre le changement climatique à l'échelle urbaine, où le bâtiment a été largement discuté, l'incitation à l'aménagement soutenable au travers des écoquartiers a fait l'objet d'une proposition concrète. En effet, quelques expériences avaient déjà vu le jour sous forme de projet en France : le mouvement scandinave des quartiers soutenables y était déjà parvenu, bien que ponctuellement. L'État décide de repérer, pour la constitution d'une doctrine nationale sur la ville durable (applicable et pragmatique), les bonnes pratiques en matière d'écoquartier.

Selon le ministère du Développement durable (juillet 2012), la démarche Écoquartier, particulièrement au travers des concours Écoquartier de 2009 et 2011, visait, selon l'équipe concevant des concours et le label de la démarche Écoquartier (bureau AD4), à :

– mettre en œuvre *via* le palmarès national des écoquartiers des opérations d'aménagement faisant état de progrès significatifs dans la réponse des projets aux besoins des habitants, aux enjeux économiques locaux et aux nécessités environnementales ;

– susciter, de la part des collectivités et de l'ensemble des acteurs de la ville, un partage de la connaissance et une émulation *via* le Club national écoquartier ;

– multiplier de nouvelles opérations en définissant en 2012 le « label[27] ou référentiel écoquartier ».

Pour la capitalisation et la distribution des connaissances autour de cette démarche, un Club national écoquartier, qui participera plus tard au dispositif d'expérimentation du futur label écoquartier, est mis en place. Ce Club regroupe tous les candidats ayant participé aux concours Écoquartier (160 dossiers candidats en 2009 et 395 en 2011).

Justement, l'article 49 du Grenelle de l'environnement annonçait la création d'un référentiel de qualité à l'échelle du quartier, afin de valoriser et de déterminer une référence en termes de performances environnementales, d'attractivité économique et sociale à atteindre à l'échelle d'un projet de quartier, en ville ou à la campagne.

Extrait de l'engagement de la loi Grenelle n° 49 : « Un plan volontariste d'écoquartiers impulsé par les collectivités locales : sous l'impulsion des collectivités locales, au moins un écoquartier avant 2012 (en continuité avec l'existant et intégré dans l'aménagement d'ensemble) dans toutes les communes qui ont des programmes de développement de l'habitat significatifs […]. Un référentiel pour les écoquartiers devra être défini. »

Autour d'une équipe opérationnelle de conception des concours et d'animation d'un réseau de villes pratiquant dans leurs projets d'aménagement le « concept » d'écoquartier diffusé par l'État, plusieurs comités ont été créés :

– le comité scientifique (des experts de l'État et des chercheurs), visant à conseiller et éclairer les pilotes du Club et du label sur les connaissances existantes et les expériences dans le domaine de l'« urbanisme durable », mais également en gestion, archéologie, sociologie, économie ;

27 Selon une étude réalisée en 2011 par le cabinet Cap Gemini pour le compte de la cellule AD4 du ministère du Développement durable, « un processus de **labellisation** n'a pas de définition juridique précise. Il consiste généralement en l'évaluation d'un produit, un projet ou une politique au regard des critères d'un référentiel, selon des modalités très variables. Un label peut donner lieu à l'utilisation d'une marque. Par exemple : Pavillon Bleu, Villes et villages fleuris, Cit'ergie.

– le comité de partenaires, experts de l'État (composé notamment des représentants des agences d'État) ;

– le comité de préfiguration du label, destiné à réfléchir et discuter des propositions de constitution d'un label écoquartier

On notera que les deux derniers comités réunissent d'autres acteurs tels que les élus, les associations, des syndicats professionnels, d'autres professionnels agissant dans des entreprises privées comme des bureaux d'étude, de BTP, de services aux collectivités, d'exploitation, etc. Au fil du temps, de séances classiques de discussion et de réflexion, ces comités ont évolué en organisations productives, en processus de conception. Les individus, les organisations et les institutions rejoignent ces comités sur invitation, mais quelques acteurs se sont également manifestés volontairement et ont demandé à faire partie du projet de l'État destiné, selon eux, à fabriquer un bien d'intérêt général.

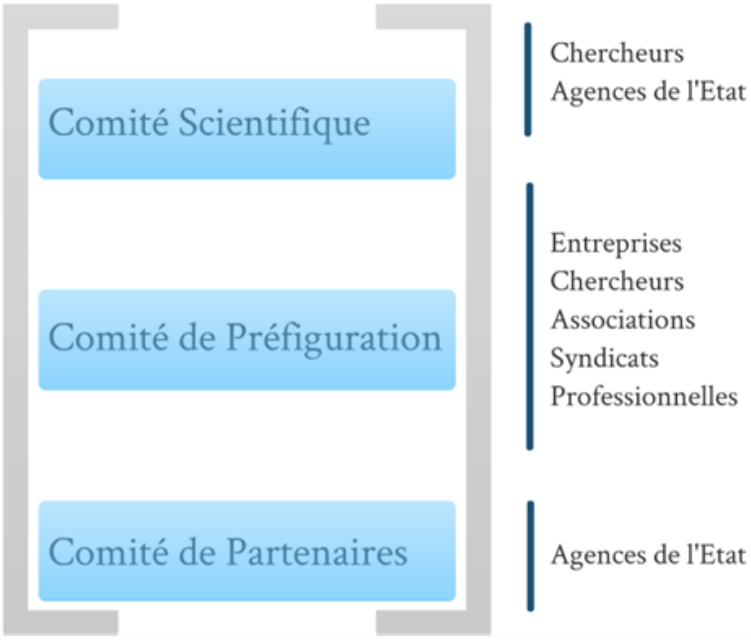


Figure 15 : Organisations autour de la démarche EcoQuartier.
Trois comités de discussion et de création du concours et principalement du label EcoQuartier

Contrairement à l'initiative Ecocités, pilotée par le même ministère avec une équipe opérationnelle différente et née dans le même contexte politique, la démarche

ÉcoQuartier n'a pas utilisé les instruments d'incitation fiscale ou financière (aides et subventions) pour « attirer » les partenaires ou les villes candidates à participer à ce programme. En s'intéressant à l'échelle du quartier, le ministère du Développement durable a pu cerner des pratiques de pilotage de projets, des outils de conception, des outils juridiques, des montages financiers, des diapositives de concertation, voire de co-conception très variés du fait notamment de la diversité des localités et des contextes qu'un quartier peut représenter. Découvrir ce que cette échelle de l'aménagement urbain a révélé a éclairé le ministère quant à la définition même de ce qu'est un écoquartier. Une échelle peu précise, mais reconnaissable et caractérisée à la fois par les professionnels et par les usagers, a pu ouvrir les portes d'une exploration et d'une appropriation du concept d'écoquartier par des professionnels et principalement par les élus des territoires expérimentés, y compris ceux inattendus pour une telle entreprise urbaine.

Par exemple, 20 % des écoquartiers présentés lors du concours Écoquartier de 2011 qui a accueilli 395 dossiers nationaux étaient développés en zone agricole, la plupart de ces quartiers ne disposant pas d'un système de transport en commun classique, encore moins doux ou à la demande. Ces quartiers sont souvent insérés dans un contexte territorial où la mixité fonctionnelle devient une aberration vu le nombre d'habitants. Pourtant les maîtres d'ouvrage, pour l'écrasante majorité des élus (en effet, tous les dossiers ont été déposés par les collectivités en la personne du maire de la commune), revendiquent le titre d'écoquartier à ces opérations.

Selon plusieurs entretiens avec les techniciens délocalisés des agences de l'État et des élus locaux, en postulant à ces concours « ils cherchaient dans cette démarche une reconnaissance officielle ainsi que, pour certains, une aide en ingénierie de projet ». Les candidats cherchent déjà à cerner le concept d'écoquartier à travers les instruments éventuellement proposés par l'État au sein du Club EcoQuartier. Beaucoup se sont lancés dans cette démarche sans savoir ce qu'était un écoquartier, comme le décalage présenté par certains dossiers le démontre.

Certes, beaucoup espéraient une aide financière, mais ceux pour lesquels il s'agissait de la motivation première (voire unique) n'ont pas poursuivi le processus de candidature (tel a été le cas de la communauté urbaine de Dunkerque). L'objectif des protagonistes de ces projets urbains était « de communiquer et de mieux "commercialiser" ces

opérations », selon un agent et architecte de l'État participant à l'élaboration et au processus de sélection des candidats des concours 2008 et 2011. Tendance connue depuis la prolifération des connaissances qui ont émergé à Rio depuis 1992 (plus spécifiquement formalisées dans le domaine de la ville dans la charte d'Alborg), les maires ou responsables locaux pratiquent à travers des notions de développement durable une approche compétitive (Bouinot, 2002) qui vise à différencier les territoires, notamment par leur qualité urbaine et donc de qualité de vie de la population.

Les pilotes de la démarche Écoquartier n'avaient pas d'objectifs totalement définis quant aux attentes de données et de capitalisation des pratiques dans le cadre des opérations d'écoquartier. Difficile d'établir des objets de capitalisation de données et d'informations au sujet d'un objet « qu'on ne connaît pas » ! Ils avaient néanmoins des attentes liées aux outils et aux indicateurs de performances fixés par les collectivités en terme de qualité environnementale liés à la mobilité, à la collecte des déchets, mais aussi aux techniques et solutions constructives, d'alimentation et de production énergétique, et des objectifs de performance traditionnels d'une logique de planification urbaine qui étudie, conçoit et gère les systèmes urbains en tant que flux. Ils avaient un point de vue plutôt technologique autour des solutions et des indicateurs de performance plutôt que centré sur les outils de pilotage et de gestion du processus de conception ou sur les formes de collaboration.

Au fur et à mesure de l'analyse de dossiers de nature si diverse des partenaires qui rejoignent la démarche, de nouvelles expertises professionnelles sont apparues telles que les urbanistes conseil en développement durable, les assistants à la maîtrise d'ouvrage en développement durable, les ingénieurs du diagnostic territorial ou encore les consultants « facteur humain ».

À nouveau, la priorisation d'un aspect de la conception de l'objet quartier a été revue, et après analyse, le ministère a défini au cours de la réflexion sur la doctrine de l'État en matière d'aménagement urbain durable le « management de projet ». « Les acteurs sur le terrain, et principalement ceux qui sont à l'initiative des projets, tâtonnent » et redéfinissent pour cause l'organisation de la conception. « Les outils [de conception et d'évaluation] sont fabriqués en même temps que le projet » ou l'objet, déclare un

ingénieur du Centre d'études techniques[28] de Lyon, très proche des acteurs opérationnels des collectivités territoriales aux manœuvres des opérations d'aménagement dites durables.

L'État s'approprie alors cette réalité en la faisant apparaître dans la composition du label EcoQuartier. Or ce label était vu au départ comme un « outil d'évaluation des performances en termes de soutenabilité d'un quartier », une sorte de « méta-référentiel », une « boîte à outils » comme disait en 2010 l'architecte chargé de la coordination du processus d'élaboration du label. Le mot label a été intégré dans le langage du ministère afin de mieux définir ce que serait ce référentiel lors de la présentation par Jean-Louis Borloo, ministre en 2009. En 2012, le projet de label était constitué de plusieurs parties et plus seulement d'une batterie d'indicateurs de performance de soutenabilité. Il était destiné à identifier et faire émerger le pilotage créatif d'un processus de conception collectif qui devait être au moins contraignant du point de vue des performances quantitatives. Une doctrine se construisait alors qu'elle s'appliquait déjà à l'échelle locale au sein des collectivités. En effet, dans plusieurs collectivités territoriales de France, nous avons pu observer à quel point la grille des concours ÉcoQuartier a influencé les cahiers des charges des opérations d'aménagement de projets de quartiers dits durables (Liévin, Nancy, Lille, Marseille), mais également des bureaux d'études ou des entreprises de services aux collectivités territoriales. Par exemple la direction Recherche et Innovation d'un grand groupe industriel français de services aux collectivités a produit son propre référentiel d'évaluation de projets de quartier en utilisant comme référence la grille du ministère (2009). Cette grille a aidé les commerciaux du groupe à améliorer leurs réponses aux appels d'offre (gestion de l'eau, énergie, déchets, transferts, *facilities management*).

C. Émergence des objets

En France, les réseaux scientifiques techniques décentralisés de l'État dans les régions conçoivent des outils d'aide à la conception et à l'évaluation depuis la fin de la Seconde Guerre mondiale, période correspondant aux années de reconstruction physique de

28 « Les centres d'études techniques sont un organisme gouvernemental appartenant au réseau scientifique et technique (RST) du ministère du Développement durable, des Transports et du Logement. Ils constituent une "porte d'entrée territoriale" pour les acteurs locaux de l'aménagement qui souhaitent bénéficier de l'expertise, des conseils, de l'assistance ou de l'appui du RST. » Source : http://www.cete-lyon.developpement-durable.gouv.fr.

certaines régions d'Europe, spécialement les villes, époque où l'urgence a appliqué et parfois perverti le sens et les principes de certains concepts et théories de l'urbanisme, comme ce fut le cas pour certaines notions soutenues par le mouvement moderniste explicitées dans la charte d'Athènes.

Au départ, ces outils étaient surtout destinés à une aide en ingénierie financière des étapes de la conception des projets et d'accompagnement des « politiques de la ville » développées par l'État fixant à leur tour des objectifs d'aménagement.

Dans le domaine du projet urbain, l'émergence d'outils de conception ou d'évaluation se déroule dans certains secteurs spécifiques, par exemple en matière de renouvellement urbain, notamment avec les dispositifs appliqués par l'Agence nationale de la rénovation urbaine (ANRU). Le secteur de la construction, à l'échelle du bâtiment et des ouvrages d'art, connaît également un ensemble de règles : techniques et d'art bien sûr, mais également des outils d'aide à la conception qui modélisent un bâtiment dès sa structure par des scénarios types et des méthodes de calcul, jusqu'aux simulations thermiques dynamiques destinées à la validation de la conception des enveloppes bâties.

Le passage d'une pratique morcelée d'application d'instruments à la construction d'outils globaux de conception et d'évaluation de projets urbains a été intégré suite à la reconnaissance d'une norme de développement durable implicite (Demazière, 2009), appliquée à l'échelle du projet urbain. Or les notions du développement durable dans son ensemble une fois appliquées, on ne peut plus se contenter d'applications partielles du type d'une haute performance énergétique des bâtiments d'un quartier sous la contrainte des prix de vente des logements, largement au-dessus de la moyenne locale, provoquant une homogénéité de la classe sociale des acquéreurs et des habitants. En conséquence, des outils plus larges quant à la prise en compte de la globalité des notions de soutenabilité deviennent une nécessité à la fois pour l'assistance à la conception, mais aussi pour l'évaluation d'objets évolutifs aussi complexes qu'un quartier dit durable.

D'une part, si la démarche ÉcoQuartier a été destinée à repérer les pratiques développées par les collectivités autour de la conception des projets de quartiers durables, elle s'inscrit d'autre part dans la volonté de proposer des outils globaux d'aide à la conception de ces projets. De ce constat et de cette volonté sont nées les grilles des deux concours de 2008 et 2011 ainsi que le label ÉcoQuartier qui a suivi.

La grille conçue pour l'évaluation des dossiers des projets de quartier durables candidats au concours 2008-2009 est simple et focalisée sur les performances environnementales. Elle présente 25 objectifs pour un projet de quartier durable mais aucun indicateur de performance correspondant à ces objectifs. L'objectif de cet outil est bien de réaliser des évaluations de projets de quartier en phase de conception, de réalisation et de vie en marche)

L'État n'avait cependant pas prévu la vaste appropriation de l'instrument par la communauté professionnelle, certains politiques et la presse spécialisée. Comme nous l'avons indiqué, au sein d'une multinationale française de services aux collectivités territoriales, la grille du ministère a été présentée en tant que « guide », check-list que les maires utiliseraient à partir de son lancement pour concevoir leurs écoquartiers. Leurs offres commerciales (dans le secteur de la gestion de l'eau, des transports, du traitement et de la collecte des déchets, de la production et de la distribution d'énergie) devaient donc en tenir compte. La grille était en tout cas citée dans certaines réponses aux appels d'offre publics.

Voici ci-dessous un aperçu de la grille d'évaluation du concours 2008-2009 :

Fiche n°3: Grille du concours ÉcoQuartier				
Thème	**Dimensions ÉcoQuartier**	**Objectifs ÉcoQuartier**	★ ★★ ★★★	★ ★★ ★★★
Le pilier social et sociétal	**Organiser la gouvernance urbaine pour l'ÉcoQuartier**	s'organiser, s'entourer et piloter		
		impliquer, écouter et décider		
		s'assurer que les objectifs fixés seront respectés et atteints		
		évaluer et préparer une gestion durable		
		se respecter mutuellement et progresser ensemble		
	Améliorer la cohésion sociale	inscrire le projet dans son contexte social intercommunal		
		renforcer les liens sociaux		
		promouvoir toutes les formes d'accessibilité à tous les habitants		
	Promouvoir la mixité sociale et fonctionnelle	réduire les phénomènes de ségrégation socio-spatiale		
		organiser la mixité fonctionnelle		
		prévoir les équipements indispensables aux fonctions urbaines		
		imposer aux opérateurs (aménageurs et constructeurs) des impératif de résultats en termes de maîtrise des charges		
Le pilier économique	**Optimiser la portée économique du projet**	inscrire le projet dans la dynamique de développement local		
		anticiper et encadrer l'impact économique du projet		
	Assurer la pertinence du montage financier du projet	optimiser le montage financier et le coût global du projet		
		imposer des objectifs de résultats en matière de réduction/maîtrise des charges		
	Garantir la pérennité du projet	prévoir des possibilités d'évolution conjoncturelle du projet		
		prévenir les risques liés au projet		
Le pilier environnemental	**Promouvoir les performances écologiques dans l'aménagement**	eau : optimiser l'utilisation locale des eaux urbaines (eaux pluviales, économies d'eau, traitement des eaux usées, etc.)		
		déchets : prévenir la production de déchets (lors de l'aménagement et de la construction, dans la vie future du quartier, et en fin de vie) ; optimiser les filières de collecte et de traitement des déchets		
		biodiversité : promouvoir la nature en ville et ménager des coupures d'urbanisation, des trames vertes et bleues		
		mobilité : maîtriser les déplacements individuels motorisés, diversifier l'offre de mobilité, favoriser les modes doux et les TC		
		sobriété énergétique et énergies renouvelables : diversifier la production locale de l'énergie		
		densité et formes urbaines : promouvoir une gestion économe de l'espace et la reconquête des zones centrales dégradées		
	Promouvoir la qualité environnementale et architecturale des formes urbaines	éco-construction : promouvoir la conception bioclimatique des bâtiments ; mettre en place des équipements performants ; maîtriser la gestion		

Figure 16 : Grille d'analyse des projets du concours Écoquartier 2008-2009. Extrait de la notice du concours.

Lors du Congrès européen des villes durables qui a eu lieu à Dunkerque au printemps 2010, les intervenants ainsi que le maire et président de la communauté urbaine, Michel Delebarre, lors d'une session parallèle organisée par les agences nationales de l'urbanisme, ont commenté (et également critiqué) le « référentiel du ministère de l'Écologie » en se référant à la grille du concours Écoquartier de 2008.

Conscient de ce phénomène de dissémination et d'influence, le ministère se positionne différemment en concevant une deuxième version de la grille plus proche des besoins exprimés sur le terrain. Plus complète, elle serait destinée – de manière subjective – à être utilisée comme un outil d'aide à la conception « spécialement pour les petites et moyennes collectivités ne disposant pas des services d'ingénierie de projet sur place », explique un des architectes, fonctionnaire d'État et responsable de l'élaboration de la grille. Cette deuxième version comptera 20 ambitions et 180 objectifs visant, selon ses concepteurs, « à ne pas prioriser les aspects environnementaux au détriment d'autres tels que la gouvernance ou les aspects sociaux du projet ». Voici une synthèse de la grille du concours 2011-2012 :

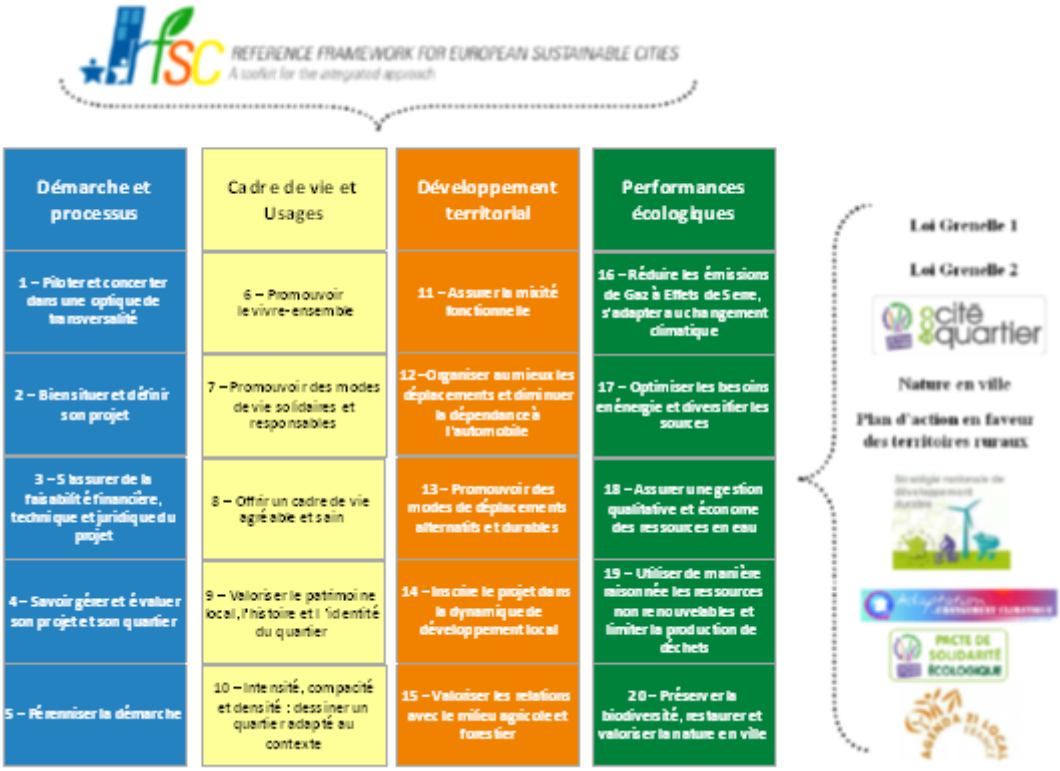


Figure 17 : Grille des ambitions du concours Écoquartier 2011-2012. Extrait de la notice du concours.

Cent quatre-vingt indicateurs complètent les 20 ambitions décrites. Ils se sont inspirés notamment de :

– les lois « Grenelle » 1 et 2 ;

– la loi solidarité et renouvellement urbain (SRU, 2000) ;

– la loi Voynet sur l'environnement (1999) ;

– la loi Chevènement (2000) ;

– le Référentiel européen pour les villes durables ;

– les articles L. 300-1 et L. 30061 du Code de l'urbanisme qui imposent l'association des habitants dans les phases préalables et de définition du projet.

Notons que, en vue de la demande en termes de nouveux objectifs, le ministère a ouvert le processus de conception de cet outil à d'autres parties prenantes en dehors de l'État. Il crée ainsi plusieurs instances où l'instrument pourra être conçu et discuté.

D. Émergence de collectifs de conception

Découvrant sur le terrain (notamment par les rendus des agences décentralisées de l'État comme les CETE) de nouvelles pratiques de pilotage et de conception des projets d'aménagement, le ministère décide d'associer au processus d'exploration des partenaires intéressés par un aprentissage mutuel. Bien que, pour le repérage, des innovations managériales, des intégrations de solutions technologiques nouvelles et des outils de conception inédits auraient pu être réalisées par l'État lui-même aidé par une assistance à la maîtrise d'ouvrage, les pilotes de ces travaux cartographiques ont decidé d'aller au-delà d'un diagnostic.

En partant du constat que la conception des projets urbains ne se fait plus comme avant, et que les acteurs fabriquent eux-mêmes des instruments juridiques et réglementaires pour leurs initiatives inventives de projet d'aménagement, l'équipe ministérielle chargée de la démarche Écoquartier a identifié une opportunité d'exploration et de développement d'outil, créée par le besoin accru de développement et de partage des connaissances autour de l'aménagement durable.

Tout en constituant un comité scientifique comprenant des chercheurs et des praticiens institutionnels, le ministère ne leur fixe pas de missions précises, vue l'instabilité même de l'objet étudié et le manque de protocole d'étude. En revanche, petit à petit, leur

mission de dessine et se cristalise tandis que le comité scientifqiue « dialogue » avec l'objet inconnu – l'écoquartier.

Cette instance conseille le ministère en lien avec les actions qu'il prétend mener dans la construction de la doctrine de l'État en terme d'aménagement durable. Il ira surtout conseiller les actions autour des concours Écoquartier et de la construction du label écoquartier. Mais les réflexions de ce comité auront une retombée sur d'autres dossiers liés à la construction de la doctrine de l'État[29] : la refonte du Code de l'urbanisme, la démarche Écocité et le positionnement national et international de l'État quant à la normalisation d'une opération d'écoquartier. En effet, les agents du ministère, pilotes du comité scientifique, jugent les échanges pertinents et les diffusent vers d'autres commisions du ministère de l'Écologie dans le but de semer et de partager un langage commun autour de l'aménagement urbain durable.

Aucun membre de ce comité scientifique n'est connu ou reconnu en tant que concepteur d'outils de conception ou de référentiel d'évaluation, ni même comme législateur ou praticien opérationnel de l'aménagement du territoire : certains, enseignants et théoriciens, sont issus d'une formation en urbanisme,. Les membres disposent de connaissances issues de leurs observations, travaux, études et explorations en France et à l'étranger, pour certains depuis des dizaines d'années. Ils comptent sur une expérience d'accompagnement de projet et de recherche de terrain, pour la plupart essentiellement dans le domaine de l'urbanisme, pour d'autres dans celui de la gestion, de l'économie, du bâtiment ou encore de l'archéologie. Même avec des sous-domaines d'expertise différents, ces acteurs partagent une vision et sont essentiellement liés par un engagement vis-à-vis de l'objet exploré.

La plupart jugent que même si beaucoup d'études ont pu voir le jour autour du concept d'écoquartier (sous forme de capitalisation d'expérience principalement), le sujet présente encore de nombreuses zones d'ombre, sa définition n'étant pas tout à fait cristallisée et encore mois stabilisée. Celles qui existent ne permettent ni une application effective et cohérente à toute réalité territoriale, ni une généralisation des pratiques.

29 Le rapport d'activité du ministère de l'Écologie en 2012 pour la démarche Écoquartier, le plan Nature en ville et le Référentiel européen de la ville durable ont été préfacés par le comité scientifique du Club national écoquartier, connu d'ailleurs sous le seul nom de comité scientifique.

Ils s'accordent pour que l'État joue un rôle fondamental dans la production de connaissances autour des écoquartiers, notamment quant à la formalisation de bonnes pratiques et à l'incitation à produire et explorer des solutions innovantes.

L'État est donc poussé à mener le chantier des écoquartiers en France afin de promouvoir un « nouveau temps pour la pratique de l'urbanisme » dans le pays.

Le quartier semble constituer une échelle plus appropriée que celle de la ville comme instrument d'urbanisme opérationnel capable d'intégrer et de cristalliser les notions de développement durable dans la pratique de l'aménagement du territoire de manière à rendre praticable la soutenabilité par les citoyens.

Le comité scientifique adopte donc une position d'observateur-intervenant qui tente de comprendre cet objet à construire en partant de sa valeur sociétale. Cette valeur aurait un impact direct sur le comportement des citoyens et *vice versa*, concrétisant ainsi le sens même de la durabilité.

C'est dans ce partage de visions que quelques membres du comité sont amenés à concevoir avec le ministère la grille pour le concours 2011 ainsi que certaines parties du label écoquartier. Emportés par un processus visant à créer un objet nouveau, les acteurs rentrent dans une dynamique de conception. Ils s'efforcent de comprendre, d'explorer, de chercher des solutions et des réponses, motivés par une vision et un engagement partagés. Ils adoptent le rôle du concepteur et bâtissent un langage commun destiné à être partagé. L'objectif étant que selon des contextes territoriaux très différents, des acteurs divers puissent se les approprier avec les outils pour développer des écoquartiers formant une réponse locale pour une problématique sociale, économique et environnementale locale et planétaire.

Quant au label écoquartier, ce comité n'était pas le seul à créer des éléments de son contenu et a également assuré une mission de conseil. Le ministère a mis en place des instances de création collective lors des comités de préfiguration du label. À l'exemple de la dynamique de conception qui s'est instaurée au moment de la préparation du concours Écoquartier, notamment de sa grille d'objectifs et d'évaluation, les pilotes de la conception du label invitent également des partenaires extérieurs (entreprises, élus, associations, professionnels, etc.) à prendre place dans le processus de conception. Des ateliers de création ont eu lieu sous différentes formes et méthodes. Les participants ont

pu prendre la main sur la conception et proposer différents scénarios. Cela s'est déroulé notamment lors des séances des 30 juin et 1er juillet 2011 à la Cité universitaire internationale de Paris, où des parties prenantes de projets d'aménagement urbain venues de toute la France se sont mobilisées pour participer au proccesus. C'est à ce moment que le label cesse d'être un instrument à caractère normatif pour devenir un des fils conducteurs d'un processus de création. Il adoptera plus tard un aspect de « démarche » et d'outil méthodologique plus que d'une check-list de type référentiel d'évaluation (à l'exemple de ses homologues internationaux du type LEED, BREEAM ou CASBEE) ou encore de propositions axées sur un aspect du projet de quartier (type HQE, aménagement focalisé sur le management de projet).

Ainsi, l'État n'a pas agi en tant qu'organisation « sachante » (comme peut-être le Green Building Council aux États-Unis). Il n'a pas imposé à travers un dispositif de concertation un ensemble de scénarios instrumentés. L'exploration a été conduite de manière à garder l'ouverture initiale de l'objet « label », même au risque de sa disparition complète.

E. Des observateurs aux concepteurs : l'émergence du rôle collectif de conception

Lors des réunions au sein des différents comités organisés pour la conception du concours et du label écoquartier, une grande ouverture du spectre d'interactions a été observée.

Au fur et à mesure du déroulement des séances, qui se sont étalées durant trois ans pour celles du comité scientifique et un an et demi pour les comités de préfiguration et de partenaires, un dialogue entre l'objet à construire et les différents acteurs dans le collectif a eu lieu pendant le processus de conception. Les discussions ne traitaient pas de la politique de l'État en termes d'application des principes de Rio 1992 ou de la charte d'Alborg à l'échelle locale à travers l'aménagement urbain.

Durant les séances autour des comités, l'objet label ou référentiel était omniprésent, bien que totalement indéfini durant de nombreux mois. Lors de ces séances, les acteurs plaçaient l'objet au centre de la discussion et dialoguaient à la fois avec les autres acteurs et avec l'objet, lui rendant de nouveaux attributs, formes d'application, valeurs, objectifs, motivations, identité, sens, etc. L'objet leur répondait en retour par sa mise en forme ou définition, au départ très sommaire mais suffisante pour assurer la continuité

d'un échange. Il est intéressant de remarquer que certains acteurs, appelés en 2008-2009 au tour de la table « de création du label ou référentiel de l'État », avaient un discours réticent, voire clairement opposé à la fabrication d'un label. Nous avons entendu que « jamais un projet de quartier ne pourra être labellisé », c'est « contraire aux principes et pratiques de l'urbanisme ». « C'est peut-être possible aux États-Unis ou en Chine, mais pas en France ! ». « Chaque projet d'aménagement de quartier est spécifique et unique ».

Or, les activités de transformation de l'espace urbain ne sont pas de nature industrielle et l'objet quartier ne peut pas être considéré comme fini ou condensé en soi, son évaluation ne serait alors qu'une image capturée à un instant T. Au moment T+1, cet objet sera déjà différent, et le résultat de son évaluation à T sera peut-être déjà obsolète.

Même si les acteurs ont gardé la certitude de la complexité et de la spécificité d'un projet de quartier, principalement affecté par sa vie en marche, ils ne se sont pas retirés du processus collectif de réflexion, devenu de conception, de la démarche Écoquartier. Cela est peut-être dû à plusieurs aspects :

– l'État a permis l'ouverture et la liberté des dialogues. Les partenaires s'expriment sur les sujets de leur spécialité et donnent des avis impartiaux, sans savoir s'ils seront pris en compte ou non. Ce qui fait que les échanges étaient ouverts et dynamiques. Comme nous l'avons expliqué plus haut, un véritable dialogue entre acteurs et objet, et entre les acteurs, a créé les conditions pour l'émergence d'interactions productrices de connaissances ;

– le sujet de l'aménagement urbain durable suscitant des controverses et des intérêts de par sa complexité et son manque de définitions et d'outils, les acteurs sont intéressés à participer et apprendre lors d'une action collective d'exploration ;

– comme le processus d'exploration et de conception évolue sans cesse, dans un commencement continu de certains attributs, son issue a provoqué la curiosité et la volonté d'appartenir à cette construction ;

– le partage de la vision, la cohérence.

Aucun des acteurs du collectif (qu'il s'agisse des partenaires, des scientifiques, des praticiens, des élus ou des fonctionnaires-pilotes) n'avait les capacités nécessaires pour la conception du dispositif.

Cela relève principalement de la construction si particulière et féconde qui émerge dans un collectif de conception. Nous soutenons que les interactions qui visent à donner une forme à l'inconnu ne peuvent pas être prévisibles ni être assujetties à une réussite « garantie » par un instrument ou un acteur particulier. Il est vrai que les interactions sans coordination managériale pourront difficilement faire apparaître des visions partagées, la cohésion restant parfois difficile à cerner dans un collectif d'acteurs hétérogènes.

Nous observons dans ce cas les impacts de l'ouverture de l'objet (manque de prédéfinition des fonctionnalités), la diversité des métiers, des expériences, des connaissances des acteurs, la souplesse de l'organisation éphémère qui s'est créée (sans la lourdeur d'une organisation standard comme une entreprise ou un ministère) et la liberté d'échanges entre acteurs et entre ces derniers et l'objet (l'outil que se construisait). Nous identifions ces éléments comme les conditions qui ont permis qu'une coordination souple et une cohésion émergent en favorisant des interactions génératrices d'innovation.

S'agissant de l'aspect de coordination, un assistant à la maîtrise d'ouvrage organisait les dialogues (surtout durant les séances des comités de préfiguration et de partenaires) en compilant et en hiérarchisant les interactions, parfois sous forme d'enregistrement de *verbatim*. L'expertise de certains acteurs « fabricants de référentiels » (tels que le Centre scientifique et technique du bâtiment - CSTB, l'Agence pour le développement, l'environnement et la maîtrise de l'énergie – ADEME - ou le Centre d'études techniques - CETE) a été partagée, notamment grâce au pilotage, permettant ainsi une diffusion des capacités de conception de l'acteur principal. Les acteurs, emportés par la dynamique du processus de conception et connectés les uns aux autres à travers leur vision commune, ont ainsi pu s'emparer du rôle de concepteur d'instruments de conception de projet.

Nous observons donc la naissance d'un rôle de concepteur chez des acteurs devenus, comme nous l'avons indiqué plus haut, non seulement observateurs mais également partenaires de la conception. Ils partageaient un « sentiment de participation effective

au processus de conception ». La plupart des acteurs sont restés tout au long du processus de conception. La majorité de leur participation a été bénévole.

F. Émergence d'instruments comme supports cognitifs

Le fait d'utiliser le terme « émergence d'instruments » dans le titre de cette partie plutôt que « émergence d'outils » n'est pas neutre. Julie Labatut et Franck Aggeri (Aggeri & Labatut, 2008) posent les instruments de gestion au centre des débats sur l'action collective en science de gestion. Ils proposent une distinction entre les outils, des éléments « utiles » à l'action d'un praticien, et les instruments, supports d'une vision politique pouvant transformer l'action et l'acteur. Notamment dans la lignée des travaux de Joas (Joas, 1999), les auteurs déclarent que « l'instrumentation n'a pas seulement un rôle de médiation : elle constitue une forme privilégiée d'intervention pour construire de nouvelles capacités d'action, elle participe à la transformation des activités et des organisations ». Or le label écoquartier que le ministère du Développement durable s'efforce de mettre en place sert la politique de l'État en matière de planification urbaine (notamment à travers la « politique de la ville ») et de lutte contre le réchauffement climatique et l'étalement urbain (qui peut compromettre le budget des familles).

Inscrits dans une vision *top-down* provenant du cabinet du ministre de l'Écologie, les pilotes de ce processus de conception ont même intégré les demandes et éléments proposés par les parties prenantes participant au processus de création. Selon le coordinateur de la conception du label, il ne s'agirait pas d'un label normatif, qui proposerait un « modèle d'écoquartier », pas plus que d'un label non opposable ou un label « gadget » et centré sur les seules questions environnementales. « Nous ne construisons pas un label vitrine. »

Nous identifions bien en revanche, à travers les objectifs fixés par cet instrument, les axes forts de la politique de l'État appliquée à l'aménagement du territoire et de la ville. Et cela est reconnu par le responsable de la cellule opérationnelle qui coordonne l'élaboration du label : « En aucun cas le label ne sera en contradiction avec les directives du ministère. Il doit prioriser les enjeux de l'État, notamment dans sa politique de développement durable appliquée à l'échelle urbaine. »

Il s'agira bien d'un élément capable, voire destiné à transformer l'action collective car il fixera les objectifs et même les performances du projet. Il est destiné à devenir un

vecteur pour la construction de nouvelles capacités d'action lors de la conception des projets urbains et avant cela, en phase amont lors de la programmation du projet. Un instrument, donc, de déplacement des concepts, visions, desseins politico-étatiques à l'échelle locale, territoriale, où attractivité et applicabilité de la soutenabilité doivent être toutes deux maîtrisées.

Même si l'annonce par l'État en 2008 de l'élaboration d'un label pour la classification des écoquartiers français a suscité de vives réactions de la part des praticiens et chercheurs, et particulièrement des architectes et urbanistes (représentés par leur syndicat professionnel), au fil du processus de conception et de concertation, les acteurs, présents dès le départ et également dans le processus de création, ont constaté que, comme nous l'avons expliqué précédemment, au-delà de leurs divergences de points de vue, la création de cet instrument les a rassemblés autour de la construction d'une doctrine et d'un langage commun. Que le label aboutisse ou qu'il soit finalement abandonné et remplacé par quelque chose d'une autre nature, l'action collective s'est structurée autour de la création de cet instrument pourtant controversé. Il ne s'agit cependant pas d'un prétexte pour l'organisation et la mobilisation de l'action collective. Cette structuration s'est déroulée « naturellement », sans impositions ou incitations de la part de l'État.

Le label écoquartier, au fil de nos observations et interventions, s'est révélé un support pour le développement de l'action collective. Il a agrégé les acteurs autour d'un sujet controversé. Les comités et instances de co-conception ont été créés pour les discussions et l'élaboration de ce label ainsi que de la grille d'évaluation du concours Écoquartier. Pour ou contre, avec des positions et des arguments vagues ou bien arrêtés, les acteurs avaient un support concret pour dialoguer.

La démarche Écoquartier en elle-même représente une action collective fondée, comme nous l'avons analysé, sur un collectif très hétérogène de par la compétence et l'expérience de ses membres, participant d'un processus dynamique de création de connaissances et d'un objet (instrument) inconnu. Ce processus est lui-même motivé et initié pour la définition d'un concept vague pour certains, inconnu pour d'autres ; concept non seulement mal connu des services de l'État, mais aussi et surtout des acteurs locaux, et notamment des maîtres d'ouvrage – les collectivités territoriales. En vue de l'organisation historique et réglementaire du processus de conception de

l'aménagement urbain, les collectivités territoriales sont les principales actrices du processus de conception des écoquartiers et ont clairement, lors des échanges au Club national écoquartier, manifesté leurs incertitudes en relation avec ce nouveau concept.

Au vu de ces éléments, l'État se positionne également en tant que concepteur avec les collectivités qui ont émergé au cours de la création des deux instruments : le concours Écoquartier et le label écoquartier.

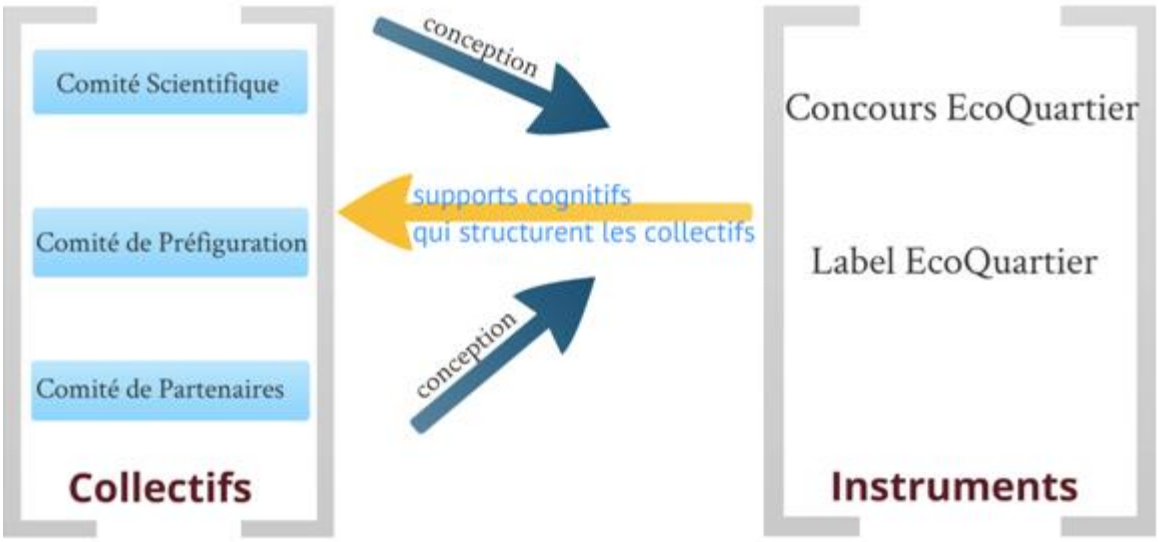


Figure 18 : Le concours et le label écoquartier en tant qu'instruments cognitifs structurant l'action collective de conception

Deuxième phase du processus de conception du label, une période d'expérimentation de ce dernier a démarré au deuxième trimestre de l'année 2012. Quinze projets d'écoquartier[30] ayant participé au concours 2011 et toujours en phases de conception ont été choisis par le ministère. Les lauréats (suivis par les centres d'études techniques de Bordeaux, Lyon et Nantes), durant leur « formation » au label, ont également pu faire remonter leurs retours, notamment en relation avec leur ressenti quant à la complexité de mise en œuvre et d'application du label ainsi que ses possibles utilités et impacts. Éléments que le ministère, à travers les agents des centres d'études techniques locaux

30 Projets de quartiers : 9 grandes villes : Bordeaux, Grenoble, Roubaix, Saint-Étienne, etc. ; 4 petites villes : Trilport, Clisson, Tournus, L'Île-Saint-Denis ; 2 villes du milieu rural : Faux-la-Montagne et Saint-Nolff.

chargés de suivre sur place les expérimentations, prenait en compte en vue des adaptations au fur et à mesure du processus de conception de l'instrument toujours en action. Il est intéressant de souligner ces tentatives de construction de protocole de validation et d'expérimentation en cours de processus de création des attributs de l'objet à concevoir.

Les achèvements de l'instrument

Le lancement officiel du label est prévu pour la fin de l'année 2012 ou le début de 2013. L'État prévoit non un référentiel complètement abouti avec une batterie d'indicateurs et une boîte à outils prête à l'emploi, mais un dispositif d'agrégation. Le label sera composé de plusieurs instruments de conception et d'évaluation, certains adaptés à la typologie et aux phases des projets. Une des conclusions fortes des échanges dans les collectifs de conception (interactions entre acteurs et surtout entre les acteurs et l'objet) est que le label ne pourra pas « certifier » un quartier une fois pour toutes, pour des raisons d'évolutivité permanente d'un tel objet, qui d'ailleurs invalide toute évaluation unique ou avis arrêté sur les aspects de performance environnementale, économique (comme pour une voiture, issue de l'industrie), sociale et de gouvernance. La proposition consiste alors à proposer un label millésimé avec un suivi en ingénierie de projet assuré ponctuellement par les services décentralisés de l'État.

G. Outils, instruments et urbanisme opérationnel

Selon le président du comité de relecture du rapport aux ministres sur les recommandations pour un label écoquartier, « l'objectif [pour les projets d'écoquartier] doit être d'élever les ambitions et de faire des écoquartiers un outil opérationnel au service de toutes les collectivités, vecteur de la mise en application des principes de l'aménagement durable ».

Le projet d'écoquartier lui-même est désigné en tant qu'outil de dissémination des pratiques d'« urbanisme durable » (autre concept sans définition précise) à l'échelle territoriale. Pour la conception des projets d'écoquartier, sans parler de leur mise en œuvre, nous avons analysé plus haut des dispositifs d'aide à la conception (connus par les acteurs comme outils) destinés également à être vecteurs d'une doctrine.

En analysant ce cas, nous pouvons donc distinguer deux niveaux d'instrumentation dans ces dispositifs :

– les instruments de politique publique qui comportent dans leur contenu (objectifs, indicateurs, valeurs, priorités) une motivation implicite. Ces instruments sont vecteurs d'une politique et d'intentions qui favorisent les intérêts et convictions d'une organisation, en l'occurrence l'État (SCoT, PLU, PLH, etc.) ;

– les outils d'aide à la conception qui s'incarnent dans des supports matériels (outils de diagnostic, de simulation, de calculs, d'enquêtes graphiques, etc.).

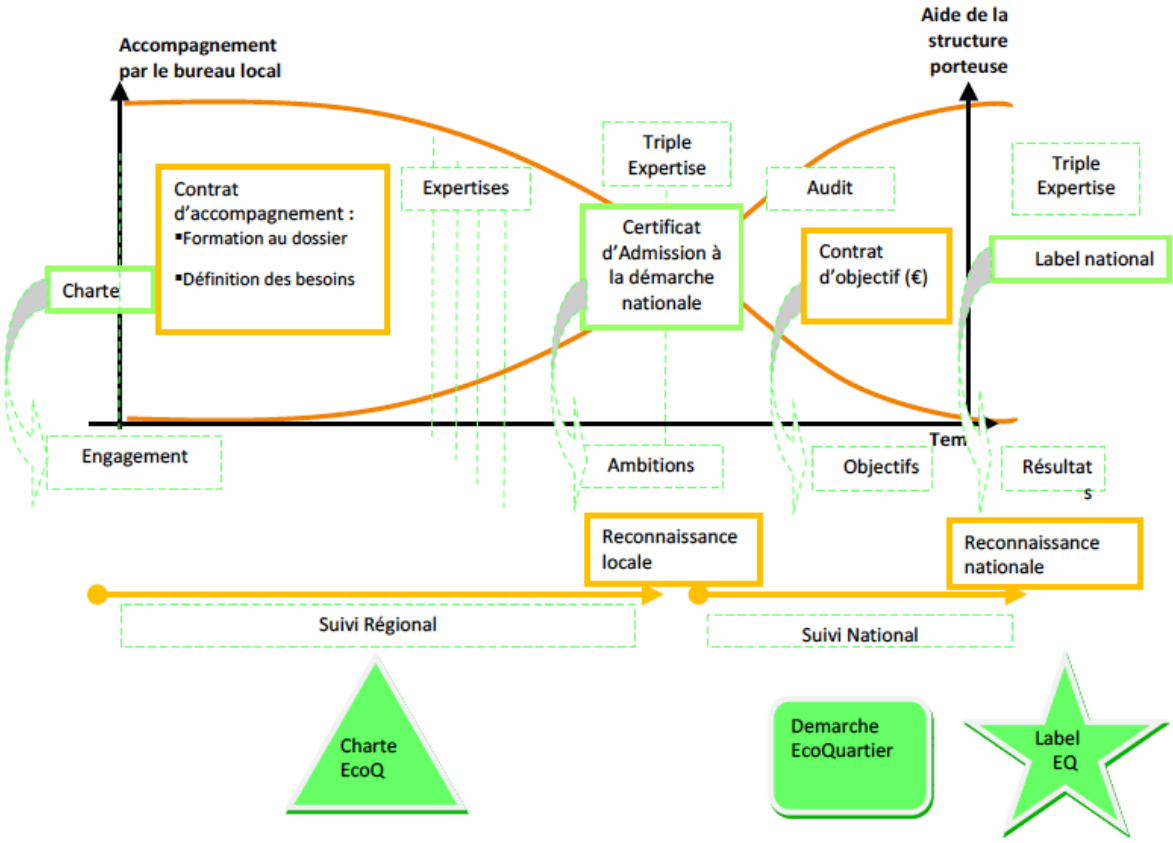


Figure 19 : Projet de plan d'action et jalons du label écoquartier (2012). Source : METL, cellule AD4

Les outils peuvent être mis en œuvre dans des situations très variées, ils s'adaptent aux projets en vue d'une acceptation flexible des données. Les instruments en revanche ne sont pas complètement adaptés à des contextes totalement différents car ils sont porteurs d'une vision politique spécifique. Dans le cadre du concours (grille) et du label écoquartier, il s'agit de rendre les principes de l'« urbanisme durable » applicables dans le domaine opérationnel de l'aménagement urbain. L'État français, s'imprégnant de ces

principes, s'efforce de les rendre abordables et applicables à travers les deux instruments cités.

L'instrument label serait accompagné d'un suivi et des observations « pilote » (sur quelques projets choisis) afin de revisiter en continu à la fois l'instrument lui-même en guise d'amélioration, mais également la vision politique elle-même puisqu'elle doit répondre non seulement aux enjeux globaux (qui dépassent et parfois contredisent les intérêts locaux) mais aussi aux besoins locaux, eux étant connus à travers la pratique.

5. BiomWork : la création d'outil comme modèle économique de la soutenabilité territoriale

Dans la lignée des processus de création d'outils inconnus, nous continuons, avec la présentation sous cette deuxième catégorie de nos cas d'étude, à analyser la conception d'un instrument destiné à rendre viables les projets urbains durables.

Ce processus de conception d'un outil économique collaboratif est développé en France depuis 2009. Il s'agit d'une plateforme d'échange économique et de valorisation d'actes « vertueux » baptisée BiomWork. C'est un outil destiné à rétribuer sous plusieurs formes les actes jugés vertueux du point de vue de la soutenabilité de la population d'une ville, voire d'un territoire (les critères, comme nous verrons plus loin, sont fixés par les concepteurs de l'outil sur la base d'instruments existants, comme par exemple la norme ISO 26000 ou les directives de RSE).

Pour ce faire, un ensemble d'acteurs du domaine de la grande distribution, d'acteurs économiques, d'élus, de citoyens et d'associations s'est regroupé autour d'un « concept novateur » selon les concepteurs, initiant le processus de conception de cet outil.

Au cours du processus de conception et au fur et à mesure que certains acteurs ont rejoint ou quitté le groupement de conception, l'outil lui-même a subi des transformations plus ou moins profondes de ses caractéristiques et de son identité.

Nous verrons qu'un seul acteur a pu rassembler au départ un ensemble d'autres acteurs et construire un concept puis un projet. Nous ne nous intéressons pas à une dynamique de réseau, mais à l'émergence d'un concept innovant, d'un collectif de conception et de l'émergence du rôle collectif de conception. En adoptant la perspective de la conception,

nous identifions l'outil BiomWork comme support cognitif d'un collectif de conception alors même que cet outil coïncide avec l'objet à concevoir.

En effet, il s'agit d'un outil porté par un système informatique qui attribue, retire et gère un ensemble de points distribués en fonction des actes d'un citoyen. En cela, l'idée même d'innovation associée à ce projet peut être contestée. Mais si certains aspects de cet outil peuvent être reconnus dans d'autres dispositifs, ils sont dans ce cas regroupés dans un ensemble doté d'une identité tout à fait nouvelle.

Sélection du cas

Nous avons sélectionné ce cas pour sa capacité à illustrer la question de recherche qui nous guide. Même si, au contraire des cas précédents, il ne s'agit pas d'une opération d'aménagement ou de construction, il nous paraît intéressant par les éléments d'éclairage qu'il offre au concept de rôle collectif de conception que nous tentons d'établir.

Nous avons suivi durant trois ans la conception de ce projet, son évolution. Le protagoniste de notre récit, un des concepteurs, n'aurait pas pu construire son concept ni concrétiser son projet s'il n'avait pas eu les conditions pour s'emparer d'une capacité de concepteur et la faire partager à un collectif de conception. Certes, il a fait cela en dehors d'une organisation établie et stable telle qu'une entreprise. Son projet s'est bâti au sein d'un réseau non institutionnel. Voilà qui nous éclaire sur les possibilités d'émergence du rôle collectif de concepteur en dehors d'une entreprise ou d'un organisme stable. Il s'agit bien d'un élément lié à un processus dynamique et non à une organisation.

Ce cas est inscrit dans notre grille d'évaluation car il concerne la création d'un outil collaboratif à travers un collectif de conception. Cet outil est lui-même le support cognitif de ce collectif. Nous avons également estimé ce cas précieux pour démontrer qu'un concept peut être créé à partir de connaissances qui ne sont organisées ni au sein d'une institution, ni à partir d'une organisation structurée (donc sans lien hiérarchique ou contractuel), mais restent mobilisables à partir d'un réseau d'acteurs.

Collecte des données

Nous avons jugé pertinent d'écrire quelques lignes au sujet de notre processus méthodologique pour ce cas d'étude car il diffère des autres, lesquels ont une connexion plus claire avec le domaine des projets urbains. Nous voudrions juste assurer le lecteur de la continuité de nos réflexions et de la cohérence méthodologique de nos travaux.

Nous avons réalisés vingt et une interviews avec les concepteurs et parties prenantes du projet. Nous avons également participé à plusieurs réunions et séances de conception depuis la trajectoire de Gaston Cartier[31] au sein d'une entreprise d'exploitation de services aux collectivités. Nous avons agi ainsi en tant qu'observateurs, mais également en tant qu'acteurs du processus de conception puisque nous l'avons formalisé avec les acteurs à plusieurs reprises, tout comme nous avons procédé pour les autres cas, excepté celui de l'ENSTA dont nous avons seulement été observateurs, récoltant des données au travers d'interviews et de documents.

A. Contexte et histoire de l'émergence de l'objet

Nous avons pu observer l'activité de construction de réseaux initiés par cet acteur à partir de cet outil collaboratif. Il a eu besoin de huit jours pour contacter le numéro deux de la plus importante entreprise de la grande distribution en France ou le numéro deux d'une des plus importantes et traditionnelles banques françaises. Lorsqu'il a eu besoin de trouver un professionnel ou un expert pour développer son concept en passant par son réseau, il a été mis en contact en une journée. C'est dans un contexte aussi dynamique que nous décrivons maintenant la genèse de cet objet évolutif.

Tout a commencé lors d'une enquête réalisée dans une commune française de taille moyenne : Lacour. En 2009, dans le cadre de son Agenda 21[32] ainsi que d'une convention de partenariat entre la ville de Lacour et la branche Recherche & innovation du groupe

[31]Tous les noms (personnes, entreprises, villes) cités dans ce cas d'étude sont fictives.

[32] Agenda 21 (Lorach & de Quatrebarbes, 2002) est un plan d'action destiné à être mis en place et à devenir opérationnel au XXIe siècle au sein des collectivités territoriales. Il a été adopté par 173 chefs d'État lors du sommet de la Terre à Rio de Janeiro en 1992. Ce plan d'action décrit les secteurs où le développement durable doit s'appliquer au sein des collectivités territoriales et leur formule des recommandations dans le domaine de la pauvreté, de la santé, du logement, de la pollution de l'air, de la gestion des mers, des forêts et des montagnes, de la désertification, de la gestion des ressources en eau et de l'assainissement, de la gestion de l'agriculture et de celle des déchets.

multinational TUVUL, un diagnostic[33] nommé « Facteur humain » a été réalisé par les deux parties. La ville de Lacour a souhaité solidifier et étayer son Agenda 21. Pour cela, elle a développé une stratégie de proximité et de dialogue avec sa population. En particulier, la ville a cherché à connaître le niveau d'intérêt et d'attente de sa population en matière de développement durable et de qualité de vie perçue au sein de la commune. Cette institution a également souhaité connaître le niveau de connaissance de ses services techniques et de ses élus par rapport aux enjeux de soutenabilité affichés, formalisant ainsi les lacunes et les craintes.

Le diagnostic s'est déroulé selon un processus d'enquête organisé par TUVUL, la ville de Lacour et des partenaires nationaux et locaux. Un échantillon d'habitants a été choisi de manière à éliminer certains représentants de classes sociales ou socioprofessionnelles (les « grandes gueules », selon un des ingénieurs responsables de ce diagnostic). Les groupes d'habitants (de 15 à 65 ans) ont été choisis sur la base de parcours professionnels et sociaux très différenciés. Ils ont été ouvertement interrogés lors de plusieurs séances animées par des sociologues et des professionnels de la concertation et de réunions publiques animées sur la base de questions rédigées par le responsable de l'Agenda 21 de la ville, les agents de TUVUL engagés dans cette convention de partenariat et un cabinet spécialisé en processus de concertation publique.

Quelques questions soulevées lors de cette enquête ont conduit un des concepteurs du futur outil BiomWork à réfléchir sur des domaines qu'il n'avait pas encore explorés, ni son ancien employeur. C'est ainsi que les premières racines du concept BiomWork vont apparaître, lors d'un processus d'investigation.

S'agissant des questions relatives aux pratiques vertueuses en matière de développement durable, les habitants ont clairement répondu : « Faites-nous faire du développement durable presque sans qu'on s'en aperçoive. » « Le développement durable est le cadet de nos soucis, notre priorité est d'arrondir les fins de mois. » « Nous n'avons aucune idée de ce qu'est un Agenda 21. » « Bien sûr, la disparition des ours

[33] Destiné à identifier les lacunes en matière d'application du développement durable à l'échelle de la commune et ainsi d'évaluer ses besoins en matière de Système de management environnemental pour donner une base encore plus solide et étayée à la démarche d'Agenda 21. À partir de ce diagnostic, la ville entreprend un programme d'innovation sociale et de maîtrise de l'environnement.

polaires nous touche, on se sent même un peu coupable, mais les aliments bio sont trop chers, la Prius aussi… »

Durant ses séances et lors de leur analyse, l'ingénieur de TUVUL (dans le cadre de la convention de partenariat avec la ville de Lacour), Gaston Cartier, est frappé par le fort décalage entre la politique publique entamée par la collectivité, les services développés par son entreprise (et en particulier sa cellule de recherche et innovation au sein d'un groupe multinational) et la réalité des citoyens interrogés.

Il tire donc de cette enquête une conclusion générale : I) une grande partie de la population n'as pas connaissance des politiques publiques en terme de développement durable ; II) pour eux le développement durable n'est pas une priorité en soi ; III) cela ne les empêche pas de se sentir coupables du dérèglement climatique ; IV) ils souhaitent donc agir sans pour autant être pénalisés financièrement.

À partir de ces conclusions, Gaston Cartier se demande comment faire en sorte que les gens pratiquent le développement durable de manière quasi naturelle, sans que cela leur coûte plus cher, voire pour qu'ils puissent, au contraire, y gagner plus que de la reconnaissance. Partant de cette réflexion, il initie au sein de son entreprise l'objectif de produire une connaissance génératrice d'un concept tout à fait innovant qui se traduirait par une offre proposée à ses clients par sa société.

Il arrive vite à une réponse reliant une société exploratrice de services aux citoyens. Il réfléchit à un système qui gratifierait les habitants d'une ville lors de leur réduction de consommation des utilités (électricité, chauffage, eau froide et chaude sanitaire), lorsqu'ils trient correctement leurs déchets ou qu'ils privilégient les transports en commun pour leurs déplacements. Les récompenses seraient allouées par la collectivité qui contrôle des services urbains durables gérés par une société de service, par exemple. Ces gratifications pourraient prendre la forme de services à la personne (garderie d'enfants, heures de soutien scolaire, aide aux tâches ménagères, facilités pour la gestion de la vie courante) ainsi que des réductions lors de l'achat de produits « vertueux » dans les commerces de proximité.

En France, lorsqu'une collectivité possède un équipement public ou qu'elle doit répondre à un besoin spécifique de sa population en termes de services urbains comme l'alimentation en eau potable, la collecte et le tri des déchets, etc., elle a la possibilité de

déléguer à une entreprise privée la gestion complète du service urbain. Il s'agit d'une délégation de services publics (DSP) régie par le Code des marchés publics français. La société privée peut investir dans la modernisation des équipements municipaux, exploiter les équipements et récupérer les paiements des factures liés aux services qu'elle exploite.

Une société de service titulaire d'une DSP détient des données relatives aux consommations et aux comportements liés à ses métiers professionnels (gestion de l'eau, de la demande énergétique, des systèmes de transport public ou des déchets, par exemple). Cela lui permet ainsi de centraliser le système de gratification.

L'objectif était donc de proposer une gamme de solutions techniques en système urbain et, de plus, d'offrir aux habitants connectés à ces services (réseaux d'assainissement, de distribution de chaleur et d'énergie, de collecte et de traitement des déchets, de transports en commun) l'opportunité de gagner quelque chose en plus, en rétribution de leur comportement vertueux de consommation des ressources naturelles. Les villes propriétaires de ces réseaux trouveraient leur compte dans le fait de proposer à leur population des systèmes urbains vertueux et « principalement » compensateurs.

Politiquement, cela pourrait avoir un impact positif significatif, voire générer une compétition entre les villes. C'était en tout cas l'objet affiché et « vendu » à certaines collectivités durant la phase de conception de ce « dispositif ». Il est important de souligner que ce projet de conception d'outil collaboratif connaît ses premiers pas au sein d'une équipe d'ingénieurs travaillant dans une société de R&I appartenant à 100 % à un grand groupe industriel multinational, destiné à produire des « services innovants ». Son chef étant Gaston Cartier, il décidera à quels projets l'équipe se dédiera et avec quels objectifs.

Pour mieux comprendre le concept à ce stade de la réflexion ainsi que son idée d'application, prenons l'exemple de deux citoyens appartenant à une même famille en France. L'un habite à Lille, l'autre à Dijon. Celui qui habite à Lille bénéficie pour chaque mois au cours desquels il a réalisé des réductions de consommation de chauffage (qui provient d'un réseau de chaleur[34] utilisant 50 % d'énergies renouvelables) d'heures de

[34] Un réseau de chaleur urbain consiste en un système, la plupart du temps public, de distribution de chaleur aux bâtiments d'une ville. La chaleur est produite dans une centrale dotée d'une chaufferie (bois,

gardiennage de ses enfants et de places à l'opéra de Lille. Outre des économies de coût de chauffage, il peut profiter de la programmation de l'opéra sans dépenser d'argent pour la nourrice. Lors d'un repas de famille, il détaille ses économies budgétaires à son cousin de Dijon qui n'est pas connecté à un réseau de chauffage et qui, malgré tous les efforts en économie d'énergie qu'il fait, ne reçoit aucune gratification financière… Il n'hésitera pas à en parler autour de lui à Dijon pour augmenter la pression auprès du maire afin qu'il contractualise une DSP avec un exploitant d'un réseau de chauffage urbain afin de lui faire bénéficier des mêmes avantages que son cousin de Lille !

C'est là l'idée de Gaston Cartier en 2009 : placer son employeur au cœur d'un système de récompense des actes vertueux de la population. Un système à forte connotation politique. Cette proposition a reçu un refus au niveau de la holding de TUVUL Environnement. En effet, cette entreprise estimait ne pas être en prise direct avec le consommateur, une action directe sur eux n'ayant aucun effet sur son chiffre d'affaires. Même si sa rémunération provient des impôts locaux, son client demeure la personne morale de la collectivité.

Suite à un changement organisationnel au sein de TUVUL suivi d'un changement de stratégie coopérative, Gaston Cartier voit son projet tomber à l'eau, n'étant pas du tout jugé prioritaire par son entreprise, laquelle, face à la crise, vise des projets de rémunération à court terme. Cet ingénieur, qui s'est confronté au terrain, s'est aperçu du malentendu et de la nécessité de « faire pratiquer » le développement durable à travers une approche non pas coercitive mais incitative et compensatoire. Ainsi, il quitte TUVUL et s'inscrit au chômage afin de prendre le temps nécessaire au développement du concept d'outil collaboratif. Il garde toujours en tête son idée de récompenser le consommateur vertueux. Mais comment, puisqu'il est désormais en dehors du « système » ou d'un réseau professionnel ?

Il confronte ses réflexions à un ensemble d'anciens camarades professionnels qui travaillent dans diverses entreprises et qu'il connaît de par son expérience, à des amis,

---

fioul, charbon). Des tuyaux en fonte (ou en PVC pour les plus contemporains) sortent de la chaufferie remplie d'eau ou d'air très chaud et pénètrent les micro-chaufferies des bâtiments destinées à redistribuer de la chaleur à l'ensemble de ses appareils de chauffage. Ce système a largement été déployé dans les pays d'Europe de l'Est et consiste en une solution de mutualisation d'une ressource énergétique. Plusieurs grandes villes françaises se sont dotées de ces systèmes, principalement depuis les années 1980.

des amis d'amis, à la famille, aux voisins, aux parents d'élèves, à son église… C'est dans cette nouvelle phase professionnelle de sa vie que son idée prend un nouveau tournant pour se refondre complètement grâce à un réseau personnel qu'il cristallise et qui s'est montré très interactif.

B. La naissance d'un collectif de conception autour d'un objet à créer

Comme nous l'avons vu dans l'introduction des cas d'étude de cette monographie, l'objet décrit dans ce cas ne concerne pas un projet urbain, mais un concept d'outil collaboratif qui a guidé un projet de conception.

Le manque de contenu et de définition de cet objet et les incertitudes générées autour de lui ont poussé les acteurs concepteurs à l'origine du processus à organiser un collectif d'exploration. Ce collectif offrait une diversité d'acteurs importante avec des compétences, des métiers et des expériences différents.

Avec pour objectif l'abandon de son idée première, assez générique et tendancieuse, décidé à redémarrer le processus de conception d'un véritable projet « qui a du sens », apte à répondre aux questions soulevées lors de son analyse de l'enquête sociale à Lacour, Gaston Cartier sort son idée d'un cadre de référence strictement industriel et initie une phase d'exploration très ouverte. Il revient à son réseau personnel et à des contacts qu'il avait établis pendant dix ans au sein d'un groupe industriel reconnu dans le monde hospitalier et le « healthcare » et au sein de TUVUL. Ceux-ci lui ouvrent des réseaux dans le monde hospitalier, l'industrie agroalimentaire, les élus et fonctionnaires territoriaux, de hauts fonctionnaires… D'autre part, son réseau personnel au sein d'organisations associatives lui ouvre des portes exclusives en lui faisant rencontrer des acteurs de groupes de supermarchés français, de fournisseurs de la grande distribution et de plusieurs banquiers. Il s'aperçoit rapidement que les charges financières les plus lourdes dans le budget des ménages français ne concernent pas les factures d'eau, d'électricité et de chauffage (les utilités), mais plutôt l'alimentation, l'habitat et les déplacements. Cette découverte lui fait retravailler son concept initial.

La rencontre avec la chercheuse Elena Lacida, de l'Université catholique de Paris, se révèle importante à ce stade, notamment dans la formalisation de son concept, le fondement des valeurs de son projet et l'acquisition et l'approfondissement des connaissances qu'il souhaite associer au concept.

Gaston Cartier avait lu ses livres et s'était inspiré de son approche consistant à trouver dans le développement durable un accord entre foi chrétienne et action, ainsi qu'une traduction des préceptes bibliques, notamment ceux du Nouveau Testament. Leur rencontre alimente le champ des connaissances de Gaston Cartier. En parallèle, il entame un parcours d'approfondissement en gestion d'entreprise, macroéconomie et comptabilité.

Il est important de noter que cet acteur ne possède pas les compétences nécessaires pour bâtir un modèle économique, un système informatique, étoffer et théoriser un concept afin de le vendre à des investisseurs potentiels. Mais, comme des briques, il rassemble des connaissances, des acteurs, et alimente un nouveau concept : le développement durable au cœur du système économique. Ce concept initial (C0) (Hatchuel, 1996), (Hatchuel & Weil, 2002) nécessite un ensemble de connaissances que Gaston Cartier va mobiliser à travers son réseau. Petit à petit, certains acteurs vont intégrer le collectif de conception de cet objet collaboratif.

À cette étape de construction du collectif de conception, d'exploration et d'intégration de connaissances, Gaston Cartier cherche à s'associer avec deux personnes : un jeune actif et un retraité. Ainsi, un de ses anciens collaborateurs s'associe avec lui pour l'aider à développer le concept en vue notamment de créer une micro-entreprise autour de leur outil. Ensemble, ils démarrent une phase de recrutement d'une équipe opérationnelle : une économiste, un sociologue, un chercheur en urbanisme, un concepteur de logiciels très averti sur le développement durable, un conseiller éthique, un ancien banquier, des ingénieurs généralistes actifs. En s'entourant et en cherchant des connaissances dans son réseau, le concept s'est construit par aller-retour entre les connaissances qui l'ont façonné et l'ont fait évoluer jusqu'à ce qu'il devienne « l'homme au cœur du système économique ». Selon Gaston Cartier, « ainsi, comme l'homme est au centre du développement durable, l'économie isole l'homme du reste de la planète. La biologie, en revanche, le place au centre même du cycle de la biosphère » (Keyfitz, 1994).

Ainsi naît BiomWork qui, selon ses concepteurs, place le bien-être actuel et futur des hommes au cœur de l'économie. Dans les cas d'étude Grand Large et Humanicité, cette question de la focalisation de l'homme au cœur de la problématique de la durabilité en tant qu'agent provocateur du changement est également une réalité. Dans le projet Humanicité, par exemple, autour de la notion du « vivre ensemble » et des résultats des

interactions dans le collectif de conception, la question du respect de l'homme à travers la pratique de la durabilité ainsi que le respect de la planète à travers ces mêmes pratiques sont prioritaires. Au Grand Large, l'innovation et les efforts de conception mis en place et en pratique visent à donner les moyens à l'homme de pratiquer un comportement plus soutenable et de l'inscrire dans les générations à venir.

Qu'il s'agisse de concevoir un outil ou un quartier, la question de doter les acteurs de capacités de conception et de doter l'usager de ces objets crée des capacités de changement ou d'impact positif sur leur environnement, question qui traverse aussi nos cinq cas d'étude.

Les concepteurs de BiomWork exposent que, dans notre contexte économique actuel, les échanges reposent fortement sur une valeur de rentabilité productive où seule la richesse matérielle est quantifiée et reconnue comme ayant une véritable valeur durable (dans le sens temporel du terme) dans la société. Cela a gravement fragilisé les itérations humaines et l'intégration de l'homme avec son environnement, plaçant le profit comme le véritable moteur de notre société. BiomWork se présente donc comme une réponse à cette enclave sociétale, ne cherchant pas uniquement à tirer un profit monétaire des échanges commerciaux, mais se situant dans une logique de création de la demande de produits et services soutenables, valorisant ceux qui répondent par une offre vertueuse et ceux qui l'acquièrent. Un système économique de l'offre et de la demande est toujours au centre du système, la résultante n'étant plus uniquement le profit monétaire de certains, mais la réponse aux enjeux d'une société qui a besoin de se réconcilier avec ses valeurs et avec le compromis moral envers les générations futures privées de défense (Brundtland, 1987).

En résumé, BiomWork est un système national de promotion des actions qui contribuent à remettre l'homme au cœur de l'économie. Tous les citoyens et les organisations sont potentiellement touchés par ce système, de la grande distribution aux industriels en passant par les collectivités et les associations. Selon ses concepteurs, BiomWork est un outil d'éducation populaire et un modèle pour une économie relocalisée localement et créatrice de richesse. Il est aussi perçu comme un outil d'intégration sociale contribuant à une sortie de crise sociétale et économique.

Il se matérialise notamment par :

– un programme de fidélité qui permet au consommateur final d'acquérir des points de fidélité distribués par des enseignes (supermarché, compagnie de transport, banque, boulangerie, etc.) qui souhaitent valoriser leurs efforts en matière d'économie locale, de bien-être social et de protection de l'environnement. Le consommateur client de ces enseignes reçoit des points BiomWork, quantification de l'impact positif auquel il a contribué par son acte d'achat. Il convertit ensuite ses points en produits ou services provenant de l'économie sociale et solidaire pour lui… ou pour autrui ;

– ce programme possède deux finalités majeures : récompenser les efforts des consommateurs achetant des produits plus respectueux des objectifs de durabilité et selon l'objectif de son concepteur, forçant ainsi l'économie locale à être plus vertueuse, inciter ensuite les entreprises à proposer une offre en accord avec les objectifs de performance du développement durable à travers la promotion effective de leur efforts auprès de leurs clients ;

– une structure nationale mère, BiomWork SCOP SARL, composée de grandes organisations partenaires, convaincues par la nécessité d'un changement dans la société de consommation, chargées ensemble de la construction, du lancement et de l'adaptation du système BiomWork dans la durée. Elles amènent leurs compétences, structures et financements à la réalisation du concept. Cette coopérative-maison mère (où chaque actionnaire possède une voix et où une part des profits est transférée dans une réserve de trésorerie obligatoire) abrite les opérationnels de BiomWork, son concepteur (qui possède des parts dans la coopérative) et son associé. La coopérative mère comporte également une banque mutualiste qui gère les liquidités de la maison mère et de ses coopératives filiales et une société de gestion de placements privés capable d'impliquer des particuliers et de les faire rentrer dans le capital de BiomWork. La coopérative est propriétaire du concept ainsi que du système informatique qui gère la comptabilité des points BiomWork. Les membres majeurs de la coopérative représentent la ligne budgétaire des ménages français : la grande distribution pour les produits alimentaires (18 % des dépenses de consommation et 80 % de fréquence d'achat en France), le transport (14 % des dépenses), le logement (loyers et crédits, 25 % des dépenses). La structure mère gère le marketing et la communication du projet, diffuse la « philosophie » BiomWork chez les partenaires de la coopérative et réalise la

gestion de la connaissance et des expertises afin de garantir l'évolution des concepts en créant des valeurs nouvelles en continu ;

– l'institution BiomWork compte aussi avec des sociétés coopératives d'intérêt collectif (SCIC) locales, au niveau départemental, pour gérer le système de distribution des points de fidélité aux organisations et de récompenses aux consommateurs finaux. Chaque Biom (point) a une valeur monétaire symbolique. L'objectif des concepteurs est que cela ne pénalise pas financièrement les petites structures aux dépens des grandes. Toutes les organisations achètent leurs points de fidélité auprès des structures locales pour faire vivre le programme, financer les récompenses, et 57,5 % de leurs dividendes sont investis dans des projets d'intérêt collectif qu'elles choisissent, liés à la mutualisation d'usages et à l'économie sociale et solidaire au niveau territorial. Ces SCIC sont créées par des entreprises, des collectivités territoriales ou des associations qui souhaitent adhérer à la démarche BiomWork, participer à sa construction et bénéficier de son réseau et de ses profits financiers ;

– une charte nationale BiomWork est rédigée, avec l'ensemble des critères d'attribution des points à une entreprise ou à un produit, fixés sur la base des objectifs du Grenelle de l'environnement, des réglementations et des normes satellites indépendantes et opposables. Ces critères auront aussi des bases compatibles avec les principes de responsabilité sociale des entreprises (RSE), dont la déclaration tripartie de l'OIT (DTOIT), la déclaration de l'ONU à Rio de Janeiro en 1992 sur l'environnement et le développement, la convention des Nations unies contre la corruption dite de Mérida, les principes de l'OCDE pour les entreprises multinationales, la charte des droits fondamentaux de l'Union européenne du 12 décembre 2007, les normes ISO 14000 et ISO 26000, ainsi qu'une évaluation par l'analyse du cycle de vie. Les critères de sélection ainsi que les « valeurs » du programme sont donc présentés dans la charte contractuelle BiomWork qui définit les indicateurs de mesure de performance des produits et des services. Il est important de mentionner que les organisations violant un des principes directeurs de l'OCDE seront automatiquement exclues du système BiomWork pour une durée déterminée ;

– la maison mère est propriétaire d'un moteur informatique (logiciel de collecte et distribution de données). Il s'agit d'une plateforme d'intégration des exigences et des opportunités du développement durable en lien avec le Grenelle. Il reprend la charte

BiomWork et permet de la faire vivre au niveau local, en tenant compte des documents de planification et de stratégie territoriales (SCoT, PLU, PADD, Agenda 21, etc.). Il est l'outil indispensable des SCIC car il leur permet d'évaluer le nombre de points distribuables aux organisations souhaitant valoriser leur politique de responsabilité sociétale en tenant compte des enjeux locaux, différents d'un département à un autre. Une éolienne a des conditions d'implantation différentes dans la baie de Quiberon ou dans le bassin d'Arcachon[35]. Sa deuxième fonction est de rendre le développement durable accessible, lisible et opérationnel aux yeux des organisations, afin de les aider à mettre en place des actions dans les champs de la responsabilité sociétale des organisations, et ce en tenant compte des particularités locales. Cet outil « agrégateur » a été conçu par un informaticien spécialisé dans la gestion de l'environnement, lui aussi identifié par le réseau de Gaston Cartier.

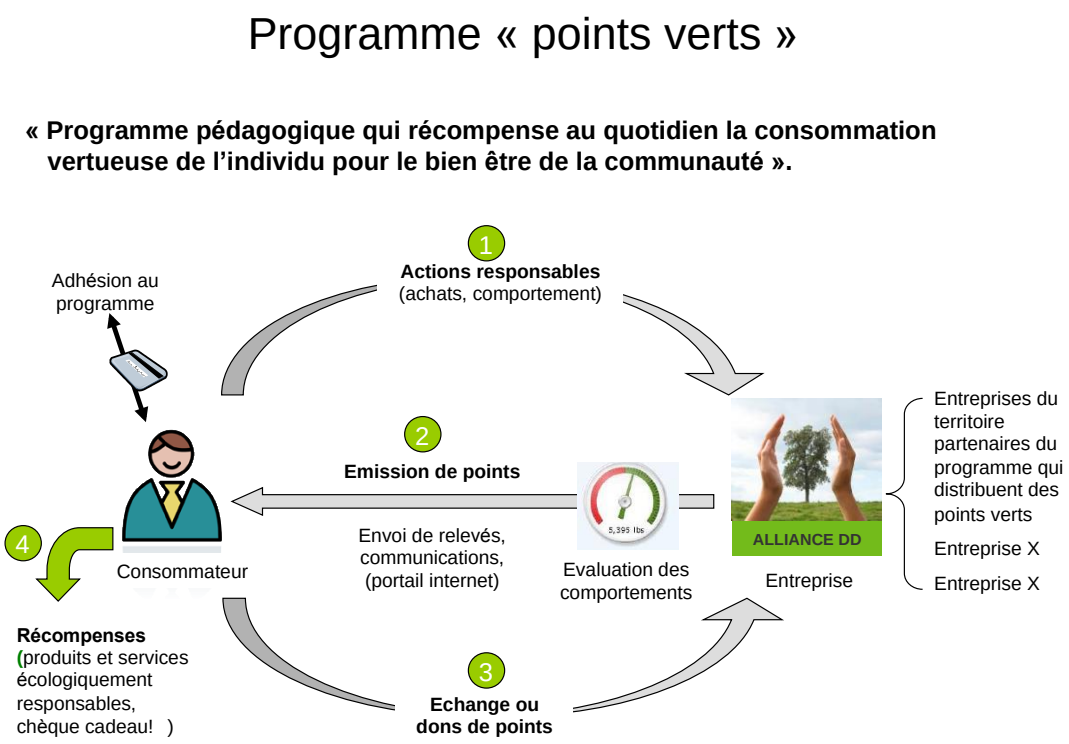


Figure 20 : Schéma du fonctionnement du système re points "BiomWork". Source : BiomWork

[35] Tous les deux localisés en France, sur la façade atlantique.

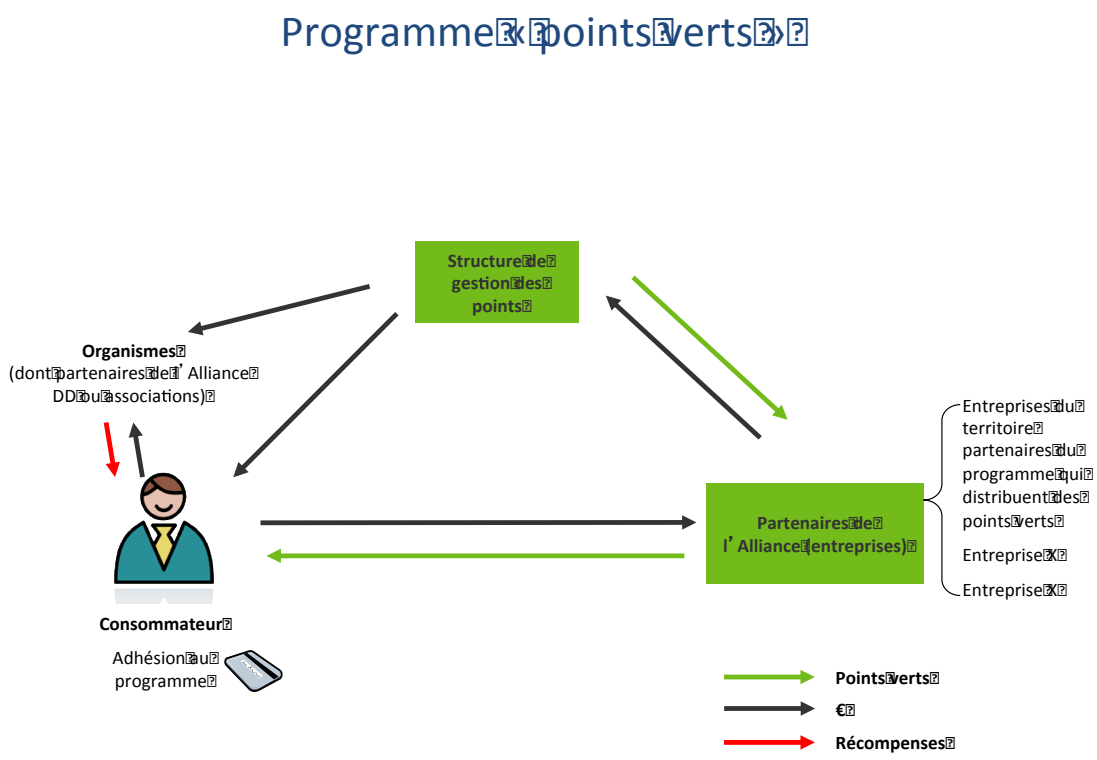


Figure 21 : Schéma de connexion des acteurs de l'outil BiomWork et de son programme « Point verts » qui abritent le concept et le contenu de BiomWork. Source : BiomWork

Afin de mieux comprendre cet outil collaboratif, voici quelques exemples d'interaction des usagers avec son programme d'actions :

– **consommateur** : « Je peux gagner des points lorsque je fais mes courses dans un supermarché, car les produits que j'achète proviennent d'entreprises qui ont installé des panneaux solaires sur leurs toits ou qui ont des parts dans une ferme photovoltaïque et qui répondent à l'objectif de 23 % d'énergie renouvelable du Grenelle de l'environnement. Une signalétique m'indique le nombre de points par produits. Ces points, je peux les convertir, par exemple en bons d'achat pour des paniers bio *via* la coopérative BiomWork départementale. Je sais que mon acte d'achat aura contribué au bien-être de la société et j'en suis remercié » ;

– **entrepreneur** : « Je peux, dans le cadre du Grenelle de l'environnement, valoriser mon budget formation, mes coûts de démarche de responsabilité environnementale, les temps partiels. Supposons un coût total de 120 000 euros : je peux acheter

120 000 points auprès de la coopérative BiomWork départementale que je dépose sur un compte Internet et que je redistribue comme je veux à mes salariés, mes clients ou des associations. En contribuant aux objectifs du Grenelle de l'environnement et en participant au programme BiomWork, je dispose de plusieurs leviers qui vont me permettre, j'espère, de me distinguer de mes concurrents » ;

– **collectivité** : « Si je décide de renouveler une délégation de service public de distribution d'eau avec un cahier des charges qui intègre des objectifs du Grenelle, je pourrai demander à l'entreprise privée retenue de me délivrer des points que je redistribuerai ensuite, par exemple à des associations *via* la coopérative départementale BiomWork. Cela pourrait contribuer à l'attractivité de ma commune. »

Ainsi, selon Gaston Cartier, « BiomWork est un outil de promotion des organisations et offre une visibilité de leurs actions à travers leurs produits ».

La certification fournit la transparence de la contribution de tout produit du programme en vue du bien-être de la société en fonction d'une charte éthique qui reprend ce qui est opposable, indépendant et local. BiomWork, selon son concepteur, reflète non seulement une constatation passive, mais est aussi un outil opérationnel de mise en œuvre du « bien-être de la société ».

Les points de fidélité BiomWork ne cherchent pas à rompre mais à réorienter le système économique actuel. Ils permettent de valoriser des initiatives de manière positive et devraient permettre de modifier les habitudes de vie des habitants.

En effet, donner des points contre des gestes ou des achats répondant à des objectifs de durabilité, c'est « marchandiser » ce geste, c'est rendre le développement durable accessible aux personnes, les rendre actrices au quotidien. Par ailleurs, cet outil donnera accès à des services gratuits. Par exemple, en contrepartie d'un dépôt à la déchetterie, un accès gratuit à la bibliothèque, à la piscine, des places de concert dans une salle associative de la commune, des places pour le théâtre, des bons d'achat, etc.

Le système touche tous les citoyens, « le développement durable ne doit plus être réservé qu'à une partie de la population qui en a les moyens » (Gaston Cartier). C'est un système incitatif qui permet donc aussi de rendre accessible des services aux populations qui n'en bénéficient pas habituellement, il peut permettre de sortir de la marginalité le pouvoir d'achat des produits bio, par exemple, des populations

habituellement stigmatisées, et contribue à les rendre actrices d'une initiative solidaire, gratuitement et sans que cela leur ait couté plus cher dans leurs achats de produits de consommation. Il peut favoriser le lien social et répondre à des problématiques d'isolement des individus, par exemple de l'ordre du service quotidien, des réductions des consommations, du recyclage, qui sont de l'ordre de la gratuité mais qui ne sont pas rendus visibles par l'économie actuelle. BiomWork contribue ainsi à favoriser le lien du consommateur vers la consommation responsable et rend visible sur un territoire donné toutes les initiatives qui ont un sens commun en valorisant l'emploi, le respect de l'environnement, la place du salarié dans l'entreprise, etc.

Dans ce sens, le système BiomWork et son modèle économique travaillent pour la reconnaissance et l'utilité des associations et des entreprises socialement responsables, et *a fortiori* leur développement et leur pérennité. Ils les financent d'un côté grâce aux bénéfices dégagés par les structures locales (financement des projets d'intérêts collectifs) et de l'autre, ils mettent en relation les consommateurs avec les produits ou services de ces organisations (transformation des points en cadeaux provenant de ces organisations).

Cet outil cherche aussi, selon Gaston Cartier, à rapprocher les entreprises entre elles au travers du financement de projets de mutualisation d'usages par les SCIC. Ainsi le processus de conception de l'outil est continu. Il doit progressivement intégrer de nouvelles problématiques sociales et économiques signalées par les partenaires. Comme le collectif conserve une géométrie variable après le démarrage de l'application des outils, les nouveaux acteurs ne changeront que de manière périphérique les attributs de l'outil. S'il ne s'adapte pas aux besoins de ses concepteurs-usagers, ils ne pourront pas trouver une place pour le mettre en œuvre.

Les acteurs durant la phase de conception de l'outil partent du constat que la mutualisation d'usages est en fait le moteur du développement durable. Il s'agit selon eux d'une logique gagnant-gagnant puisqu'elle permet des économies d'échelle aux organisations tout en leur faisant faire un geste pour l'environnement. Ces entreprises initieront donc une économie circulaire favorisant les circuits courts et les initiatives locales, celles qui ont une plus-value sociale ou environnementale.

Aujourd'hui, si le sens du projet est inscrit, il attend un surcroît de compétences et les structures des autres organisations pour se réaliser (ou pas). Au départ, c'est à fonds

perdus que Gaston Cartier se lance, car les acteurs-concepteurs et partenaires ne savent sur quoi cela va déboucher concrètement. « C'est de la recherche et développement, comme pour les médicaments, par exemple. Au début, c'est juste une idée, et à la fin cela sauve des vies ou non, mais avant il y a des étapes, c'est une construction dont on apprend énormément » (Gaston Cartier).

Le but est d'arriver à convaincre les grandes organisations de croire au potentiel et à l'attractivité du système BiomWork, de sa portée au niveau des politiques et de la société civile, qu'elles le voient comme un nouveau moyen de se différencier (par le bien), de le financer et de l'incarner dans leurs structures via la coopérative mère. Par ailleurs, l'idée de la coopérative pour Gaston Cartier est un moyen de garder la maîtrise de l'idée car quel que soit le niveau de financement des partenaires, la règle est « un homme, une voix ». Gaston Cartier détermine ainsi l'utilisation et la contribution au projet des grands partenaires (à savoir, grandes entreprises et institutions publiques). Ensuite, elle pourra selon lui être portée au niveau national, voire international.

Le projet rentrera très bientôt dans une phase d'expérimentation (2013). Une enseigne de la grande distribution y participera, ainsi qu'une banque, les commerçants locaux, une agence de l'État, et trois collectivités locales (une au sud de la France, une dans l'ouest et une autre dans le nord).

La durée de vie du programme est pour l'instant prévue jusqu'en 2030.

C. L'outil comme support cognitif de l'action collective et les objectifs des concepteurs

L'objet que les acteurs de ce processus de conception souhaitent créer est lui-même un outil. Cet objet-outil permet le dialogue entre les acteurs ; il a instauré une vision partagée et leur a donné l'occasion de bâtir un langage commun afin de pouvoir communiquer avec « l'extérieur », notamment.

BiomWork est à la fois l'objet à créer, un concept, l'outil et le projet des acteurs, élément qui rassemble et structure un collectif de conception non institutionnalisé, où la cohésion est déterminée par la vision partagée par les acteurs même si leur objet reste de nature différente. Le collectif s'organise autour des attributs de l'outil qui se formalise petit à petit. Cet élément de coordination reste le point faible du processus de conception, les acteurs-coordinateurs étant totalement désassociés des partenaires ou d'une institution. Aucun lien contractuel n'existe et les objets de coordination restent

instables. Cette multifonctionnalité et ces difficultés n'ont pas enlevé à cet outil collaboratif sa contribution cognitive aux processus de conception, et plus particulièrement au collectif à géométrie variable que Gaston Cartier a rassemblé. La ville durable est en demande d'outils collaboratifs, surtout ceux permettant le changement de comportement des usagers, ceux provoquant une conscience collective effective sans pour autant pénaliser. Dans un contexte de crise financière et sociale, le développement durable n'est pas perçu comme une issue ; au contraire, il passe à la trappe. En revanche, Les instruments de ce type peuvent, à travers la collaboration compensatrice, révéler les champs d'opportunités que le développement durable offre dans les moments d'insuffisance.

« Finalement, il y a des gens qui ont de l'argent, du savoir-faire, une capacité à créer de la richesse, mais la société en général a été dépossédée de cette capacité-là par un système économique sur lequel l'homme a très peu de capacité d'action parce que régi par un système financier devenu incontrôlable. BiomWork voudrait montrer par l'intermédiaire de ce concept, et bien au-delà de ça, par les initiatives des citoyens et des organisations, qu'il est possible de fonctionner autrement et de répondre à des problématiques essentielles à nos vies. » (Gaston Cartier)

Les objectifs de BiomWork consistent essentiellement à pouvoir recréer des richesses sur un territoire. Ils souhaitent agir sur l'emploi local pour lutter contre la désertification et la concentration des équipements publics, sur la richesse, sur l'offre culturelle et économique, la qualité de vie, etc.

Ce concept s'est donc développé comme une opportunité d'investigation et de reconnaissance des nouveaux champs d'innovation (Segrestin, 2003), (Aggeri, 2011). Le concept a débouché sur un outil qui, par sa mécanique, ouvre des champs d'action possible et des créativités individuelles et collectives. Il peut être considéré comme un champ d'action politique par les collectivités ou comme un champ d'action entrepreneuriale pour les entreprises, car leurs actions trouveront une valorisation auprès du citoyen et créeront une demande. Il faut en effet considérer qu'une fois atteints, les objectifs du Grenelle sont valorisables en « points verts » BiomWork. Tous les secteurs d'activité sont concernés. Par ailleurs, les logiques de mutualisation d'usages ou de mise en réseaux vont générer des investissements importants et donc de l'emploi. Ce programme aide à crédibiliser les actions soutenables des organisations.

Il s'agit d'un concept qui se positionne dans le cadre du système économique actuel et qui aide à canaliser et promouvoir les actions vertueuses des individus et institutions.

En réalité, comme nous l'avons vu dans la première partie, le développement durable soulève de nombreuses questions. Cette conception de l'intérêt public ne réside peut-être pas seulement dans l'acte de faire durer ce que nous avons déjà, mais aussi dans le fait de prolonger notre capacité créatrice.

Et pourtant, nous sommes dans une société où, au contraire, tout doit être bien assuré. Or, justement, les institutions, dans leur effort d'innovation, ne souhaitent courir aucun risque. « Dans un refus de l'inconnu, la société se plie au risque zéro. On croit tout pouvoir réguler et formaliser, poser des limites, des lois, pour prévenir le risque et aller soi-disant vers un développement durable. Mais le risque zéro n'est-il pas une utopie ? La régulation extrême, l'uniformatisation des pratiques ne sont-elles pas en contradiction avec le caractère créateur de l'homme (l'ingénieur marketing du collectif de conception) ? »

L'outil propose une approche collaborative de sa conception et de sa mise en marché, tel un reflet de son processus de conception. « Dans une approche informelle du développement durable, l'incertain doit cesser de faire peur. Il faut laisser s'exprimer les créativités, les valoriser, les promouvoir, les canaliser, les rassembler et les mutualiser afin que leurs actions débouchent sur quelque chose de concret, finalement durable. » (Gaston Cartier). Une fois en phase d'utilisation et d'appropriation, cet outil devrait susciter la collaboration à plusieurs échelles, car la mutualisation constitue un des piliers d'action du développement durable.

Et si une des réponses à l'anti-rationalisation et aux modèles économiques formatés se trouvait dans l'organisation informelle de l'action collective autour du thème du développement durable ? Ainsi, l'enjeu de BiomWork est, selon ses concepteurs, de développer l'économie durable autrement qu'à travers le moteur réglementaire.

Ses concepteurs défendent « la limite par le plus », c'est-à-dire la valorisation et la promotion des actions vertueuses à tous les niveaux. C'est le contraire de « la limite par le moins », c'est-à-dire la décroissance, la démondialisation, le concept de pollueur-payeur ou la contrainte, « qui aboutit à la culpabilisation de la société », stérile en changements durables de comportement.

D. L'émergence du rôle collectif de concepteur

Nous avons observé que, au-delà des efforts de Gaston Cartier pour rassembler une équipe (qu'il ne pouvait pas rémunérer durant la phase de conception), si ces acteurs n'étaient pas face à un objet inconnu, provocateur d'un rassemblement et d'un partage d'une vision commune, il aurait difficilement pu les amener *au stade de la conception collective*.

En effet, au sein de l'entreprise où il était précédemment employé et où il exerçait une position d'influence comme chef d'une équipe de conception de services innovants pour le groupe, ce rôle collectif ne s'est pas instauré. Les procédures internes et les pratiques ont fait que l'objet, le concept et le projet (système de rémunération) ont été bien définis dans un cahier des charges de conception (principalement quant à leurs fonctionnalités). Au démarrage du processus de conception, lui et son équipe ont donc posé les objectifs du projet, les protocoles de validation, les outils à utiliser, la méthodologie à adopter. « Rien ne pouvait rester au hasard ou nous échapper, alors nous définissions à cette époque-là l'objet au maximum, même sans le connaître vraiment. Il s'agissait d'une procédure d'ingénierie de projet. » (Gaston Cartier). Ce faisant, lui et son équipe ont fermé plusieurs portes de l'exploration. Non seulement ils ont perdu l'opportunité d'ouvrir de nouveaux champs d'exploration pour les services aux collectivités dans le futur, mais aussi la vision et donc la cohésion nécessaire pour faire face à un objet aussi complexe, qui explicitait un avenir et posait un engagement vis-à-vis du développement, « ne s'est pas instaurée dans l'équipe ». « Chacun est resté à sa place et a accompli les tâches que son métier et ses compétences lui autorisaient. » Une approche plutôt mécanique, peu apte à donner forme à un objet inconnu.

La conception a été collective dans le sens où « tout le monde a créé », pas seulement dans le sens où « tout le monde a participé à construire la conception par des ingénieurs développeurs ».

Lors que Gaston Cartier démarre son projet avec des acteurs recherchés dans son réseau et en dehors d'une institution, il s'aperçoit du « pouvoir de création » qui s'instaure et qu'il attribue à son concept agrégateur, tandis que nous l'attribuons au processus. Le rôle collectif de concepteur s'est véritablement instauré.

Des acteurs non légitimes à la conception se sont joints au collectif, ainsi que de « véritables » concepteurs d'outil. Face à la complexité de l'objet et à son manque de définition, les acteurs sont entrés dans une dynamique d'exploration de solutions et de découverte de connaissance. Ils interagissent sur leur vision de leviers provocateurs de changement de comportement. L'objet à concevoir est toujours présent. Les acteurs ont cherché à connaître les outils qui procèdent de quelques-uns des attributs qu'ils cherchaient à définir, sans pour autant se positionner en tant qu'assembleurs, plutôt en cherchant à doter leur concept émergent d'une identité propre et innovante. Les acteurs partagent dans ce collectif de conception non institutionnalisé des capacités de création. Ils ne peuvent plus se confiner dans une position de réalisateur d'une tâche bien précise, car d'une part les actions ne peuvent pas être totalement précises, d'autre part le processus est sans cesse dans une dynamique de recommencement. De nouveaux acteurs arrivent, d'autres partent, le concept évolue et en conséquence l'objet. Dans la dynamique du processus de création, les capacités de conception ne s'inventent pas, elles sont distribuées et demeurent dans le processus grâce à un partage de vision, de principes et de valeurs collectives qui dépassent les objectifs individuels.

E. Le projet aujourd'hui

Gaston Cartier rassemble encore autour de lui des partenaires institutionnels tels que l'État et les Chambres de commerce françaises. Les fournisseurs de la grande distribution l'ont rejoint pour participer à la coopérative, acheter, distribuer et afficher des « Points verts » de BiomWork. Le logiciel informatique est en construction. Et la coopérative devrait être lancée au premier trimestre 2013.

III. Conclusion de la troisième partie

Nous avons structuré et analysé, selon la problématique du processus dynamique de conception d'un objet évolutif tel qu'un quartier, cinq cas d'étude relevant de deux natures différentes – projet urbain et outil – dialoguant entre eux. En effet, sur la base de notre grille d'évaluation, nous percevons trois éléments transversaux entre les cinq cas d'étude :

– l'émergence d'un objet évolutif et inconnu qui participe activement et dès le départ de son propre processus de conception ;

– l'émergence et la structuration d'un collectif de conception autour d'incertitudes partagées suscitées pas l'objet évolutif inconnu, animées par une cohésion collective malgré la différence des objectifs individuels. Cette cohésion révèle également un partage de connaissances et l'émergence d'un **rôle collectif de conception ;**

– la mise en place d'**outils déployés en tant que supports cognitifs des activités de conception,** qui rassemblent les acteurs, aident à organiser l'action collective et gardent un registre précieux de l'évolution du processus et de l'objet à concevoir – les solutions retenues ou pas, les champs d'innovation suscités ainsi que les innovations intermédiaires.

Le cas de Dunkerque présente une initiative pionnière en France car, à l'époque où le processus de conception a démarré, les projets d'aménagement urbain durables en étaient à leurs débuts (la caserne de Bonne à Grenoble étant un cas pionnier). Dans le projet de quartier Humanicité, les concepteurs – maîtres d'ouvrage – ont fondé leur collectif de conception sur des outils juridiques et financiers innovants. Le cas de l'ENSTA nous démontre également que face à un projet d'objet évolutif et inconnu (totalement ou partiellement), les instruments classiques de conception et de gestion de projet ne sont pas, pour certains d'entre eux, adaptés. Une reformulation, voire une refonte des outils structurant l'activité de conception de ces objets complexes est réclamée. Les activités de conception étudiées dans ces trois cas de création de projets de morceau durable de ville révèlent l'enjeu majeur du pilotage de la conception en phase amont. Que ce soit pour délimiter un périmètre de projet (cas Humanicité) ou déjà pour concevoir le programme de l'opération, l'activité de conception est collective et la nécessité de cohésion entre les acteurs manifeste. Nous avons identifié la recherche par les acteurs des outils capables de soutenir leur relation de conception. Face à un objet marqué par une demande de développement durable, les questions de performance lors de la conception du programme ont été posées après des questions relatives à l'organisation de la conception, parce que la durabilité pose la question de la mutualisation des ressources et des solutions, ainsi que celle des changements de comportement des usagers. Ces sujets, dont les réponses ne sont pas toutes prêtes sur le marché, demandent à leur tour au-delà d'une synergie des activités de conception, une intégration des acteurs « non légitimes » dans un processus de création géré de façon classique. L'entrée de ces acteurs dans le processus provoque une dynamique

différenciée. Les apprentissages sont intenses, mais la conception doit être organisée de manière à laisser les possibilités d'identification des nouveaux champs ouverts. Les acteurs « illégitimes » en phase de conception ne doivent pas, nous l'avons observé, être cantonnés dans une position de consultation. Afin que la création soit riche en innovation et en cohérence avec des attentes non encore stabilisées, ces acteurs doivent faire partie intégrante du processus et intervenir en tant que concepteurs.

Dans le cas de Dunkerque, par exemple, nous avons vu les bailleurs sociaux et les promoteurs immobiliers, uniquement concentrés sur la construction et la commercialisation de bâtiments, acquérir une capacité de conception qui leur a permis d'agir sur les espaces du quartier. Ces capacités de conception, également acquises par les chercheurs et exploitants des services urbains à Humanicité, ont émergé lors de l'action collective autour d'une activité de conception dynamique qui visait à donner forme à l'inconnu tout en construisant chemin faisant les outils nécessaires aux formes de collaboration nouvelles du collectif. Des acteurs non concepteurs le sont devenus à la fois dans le cas Grand Large et dans celui d'Humanicité. Nous aurions pu nous concentrer, dans la description de ces cas, uniquement sur les nouveaux outils mis en œuvre et leurs impacts sur l'objet conçu lui-même. En revanche, cela n'aurait pas montré les actes de conception des acteurs inattendus, car les outils marquant les phases intermédiaires de la conception tels que le plan masse, la maquette, le dossier de ZAC, le permis de construire et le procès-verbal de livraison ne révèlent pas les instances de création. Ils sont signés par un certain nombre d'acteurs concepteurs et pas par d'autres. Ils ne transcrivent pas l'historique de la création.

Cela a été observé dans les cas Grand Large, Humanicité et ENSTA. Pour Grand Large, d'autres acteurs se sont saisis de l'image de la forme architecturale des ensembles bâtis pour leur allouer une identité et une cohérence territoriales porteuses de légitimité en termes de soutenabilité, alors que le concepteur légitime et reconnu avait attribué à ces formes architecturales une légitimité technique, portant une fonctionnalité en termes de performances environnementales. Cette fonctionnalité n'étant pas atteinte par manque de faisabilité technique, la forme des bâtiments et l'ensemble se sont retrouvés « vidés de leur sens ». La distribution du rôle de concepteur s'est manifestée lors de ce processus et a éclairé les zones d'ombre en quête de réponse que ni la technologie, ni les outils de conception ou même les connaissances et expériences d'un concepteur très

avisé n'ont pu révéler. Aucun de ces éléments n'est négligeable lors du processus de conception, c'est un fait. En revanche, la dynamique d'interactions peut faire émerger les forces manquantes lors d'un processus qui vise à construire l'inconnu.

Dans le cas du projet ENSTA, les instruments classiques de formalisation des activités de conception n'ont révélé ni la force de la cohésion, ni celle de l'acquisition des capacités de conception par les acteurs. La solution géothermique était la plus coûteuse, la plus contraignante au moment de la conception et au démarrage du chantier. Les acteurs, poussés par un outil juridique contraignant en termes de qualité et de performances financières sur le long terme, se sont rassemblés dans un collectif de création. Une fois entrés dans une dynamique collective, ils ont dépassé leurs propres compétences et leurs rôles contractuels pour explorer des solutions visant à garder le scénario technique qu'ils avaient choisi grâce à une cohésion établie par un partage de vision. Cette vision allait au-delà des gains financiers, mais elle était également fondée sur des principes de soutenabilité partagée. Le rôle collectif de conception a émergé dans ce collectif provoqué par un instrument. Les exploitants de service ont participé à la création des ensembles bâtis, des agencements spatiaux dès le départ du processus de création. De même, le constructeur a conçu les systèmes et les flux d'alimentation énergétique car le campus a été intégré et a visé à mutualiser les solutions. Les responsabilités étaient partagées au-delà de la présence d'un outil contractuel.

À Humanicité, nous avons observé sur une échelle encore plus importante l'apparition d'une conception collective intégratrice d'acteurs non légitimes, à la fois lors des séances de Living Lab et des réunions de la commission écoquartier, instrument de coordination développé durant le processus. Les interactions durant les déjeuners avec un exploitant de service, les rencontres avec les directeurs d'EHPAD ou d'hôpital, les réunions avec les chercheurs et celles avec les élus, ou encore celles où ils étaient tous ensemble participaient à donner forme à l'inconnu. Mais leurs impacts sur l'objet ne peuvent pas être détectés à travers leurs rendus architecturaux. Nous avons détecté les partages d'action et l'émergence du rôle collectif de conception lors des interactions entre acteurs, ainsi que celles entre les acteurs et l'objet, et les acteurs avec ce rôle en construction.

Le processus de conception d'outils étudié dans le cas de la démarche Écoquartier ainsi que l'outil économique collaboratif BiomWork nous ont éclairés sur l'émergence d'un objet évolutif qui s'est transformé au fur et à mesure du changement du collectif de conception où il était élaboré. Nous avons démontré que l'outil en tant qu'objet à concevoir n'avait pas uniquement besoin d'un ensemble d'experts. Car on pourrait imaginer que seuls des experts très expérimentés puissent construire un outil de conception. C'est le contraire que nous avons observé dans les cas étudiés. La durabilité de l'urbain est demandeuse d'outils collaboratifs à la fois pour sa concrétisation (notamment pour le changement de comportement des acteurs-usagers) et pour les outils de conception des éléments qui la composent. Ces outils parfois inconnus, donc ouverts à l'exploration et à la création, peuvent accueillir dans leur processus de conception des non-experts en matière de conception quoique porteurs de connaissances. Non pas uniquement les usagers de ces outils, mais aussi ceux des objets dont ces outils sont destinés à assister la conception, comme cela a été le cas pour la démarche Écoquartier.

Lors des interventions et des observations dans le cas BiomWork, nous avons appris la puissance des impacts du collectif sur l'objet, l'organisation et la cohésion étant à géométrie variable car la présence même des acteurs n'était pas stabilisée. Ainsi, elles laissent leurs traces sur l'objet à concevoir car leurs acteurs ont appris, interagi, intégré des données et des idées, agissant en conséquence sur l'objet.

L'émergence du rôle collectif de conception ainsi que l'ouverture nécessaire de l'objet à concevoir a été largement confortée dans l'analyse de cet objet collaboratif.

Ainsi, ces cinq cas nous révèlent des pratiques innovantes et surtout interrogent les moyens des pratiques classiques. À la lumière de la littérature mobilisée, ces cas nous ont permis de formaliser des connaissances et de prendre de la hauteur sur des processus de conception peu instables. Les objets issus de ces processus étant eux-mêmes évolutifs, d'autres processus de conception démarrent par la suite ; reste à savoir quelle forme et quels acteurs pourraient être dotés d'une capacité de pilotage et de sauvegarde d'une certaine cohérence en matière d'urbanisme, notamment. Reste aussi à savoir quels outils pourraient garder la mémoire des activités de conception de manière à faire émerger les inventions, perception et construction inattendues,

créatrices quelquefois de sens, de cohérence, et garantes de la continuité de l'ouverture de l'objet créé et à créer.

Nous tenterons d'apporter dans la prochaine partie quelques éléments de réponse dotés, nous l'espérons, d'une capacité d'ouverture de champs d'exploration.

Partie 4 : De l'aménagement urbain à l'aménagement urbain durable (AUD) : la refonte des principes et pratiques pour une écoconception à l'échelle urbaine

I. Les résultats des analyses en vue de l'outillage des activités de conception

Les cinq cas analysés dans la partie précédente révèlent une attitude de conception axée sur une recherche concentrée sur les mécanismes d'organisation d'une activité collective d'exploration et sur le partage des capacités de conception pour intégrer le plus grand nombre d'acteurs et donner une forme cohérente à l'objet à concevoir.

Les premières actions et les premiers besoins dévoilent, selon la perspective de la conception, la création de moyens pour accompagner l'activité collective avant même de définir et de spécifier l'objet. La recherche de périmètres d'action (périmètre du projet de quartier, par exemple), des fonctionnalités de l'objet, d'objectifs précis à attendre ou de performances ne constitue pas la priorité des acteurs aux prémices du processus de conception des trois cas d'aménagement observés.

Or dans un contexte où la demande en développement durable est généralisée dans le domaine de l'aménagement urbain, les questions de performance, notamment environnementale, peuvent devenir centrales et prioritaires pour atteindre les objectifs réglementaires. Ce constat a été fondé notamment par les observations du tournant industriel provoqué par la demande écologique (Aggeri, 1998). Nous l'observons également un considérable effort de marketing de la part des acteurs de la promotion immobilière autour des messages écologiques liés à leurs produits. Ces arguments de vente avancés durant la création d'un quartier ou bâtiment (pour en favoriser la commercialisation) se révélant peu adaptés à la phase initiale du processus de conception.

La prise en compte des performances quantitatives et qualitatives dans le domaine de la qualité sociale, économique et environnementale demeure néanmoins importante à l'égard des acteurs du processus de conception des projets urbains. Même si ces préoccupations prennent une forme concrète et sont formulées au moment de la cristallisation de l'objet quand les acteurs sont plus concentrés sur leurs activités

(tâches) de conception classiques, elles peuvent être épaulées par un dispositif d'écoconception.

Nous observons que certains outils d'écoconception sont mobilisés une fois que les processus de conception sont stabilisés, autrement dit que la part de l'inconnu de l'objet a été dissipée. Les acteurs sont tous présents dans le processus et leurs tâches se définissent de plus en plus au fur et à mesure de la définition même de l'objet. Les protocoles de validation se mettent en place, et d'ailleurs certains outils d'écoconception serviront à cela.

Les derniers efforts en matière de formalisation et de développement de l'ingénierie d'aide à la décision autour des outils d'écoconception mettent en avant certains avantages de l'application d'une démarche de conception assistée par l'écoconception.

Nous analyserons dans cette quatrième partie quelques connaissances développées autour des outils d'écoconception pour les projets urbains (à l'échelle du quartier et non plus seulement du cadre bâti isolé de son contexte urbain). Nous mettrons ces quelques connaissances en perspective avec le processus de conception collectif des projets urbains soutenables. Nous ouvrirons ainsi la discussion autour de la pertinence de la mobilisation de ces outils en phase initiale du processus de conception ainsi que leur changement nécessaire pour intégrer une façon de fabriquer la ville, qui ne consiste plus à l'application réglée d'outils d'aide à la formalisation d'un projet.

Comme nous avons vu dans les cas analysés, l'émergence de l'innovation, de la cohérence de l'objet évolutif à concevoir avec son contexte et d'une trajectoire d'apprentissage éclosent au couplage d'une coordination et d'une cohésion entre les acteurs (Segrestin, 2003), cette dernière étant conceptualisée et concrétisée par l'émergence du rôle collectif de concepteur. Dans cette perspective, nous proposerons une manière de structurer la coordination de l'activité de conception des projets urbains à l'aide des outils d'écoconception conçus pour cette échelle. Nous soutiendrons également la structuration de la cohésion à travers le partage d'une vision fondée sur l'ouverture de l'objet à concevoir et du processus dynamique de création, ainsi que par le partage d'un langage commun, des connaissances et du rôle collectif de conception.

Focalisation sur un aspect du processus de conception : l'outillage de l'activité collective

En nous concentrant sur une démarche de conception des projets urbains – l'écoconception à l'échelle urbaine, notre approche consiste, à partir notamment des observations menées au sein de la chaire ParisTech-Vinci « écoconception des ensembles bâtis et des infrastructures », à formaliser l'organisation de l'écoconception pour les projets d'aménagement telle que la chaire les conçoit et la confronter aux usages et pratiques des acteurs de terrain, pilotes de la conception urbaine.

Cela nous sert à compléter nos arguments en termes d'action collective et de construction partagée d'un objet évolutif par des éléments concrets d'aide à la conception. Sans les intégrer tels quels dans un modèle de management de projet urbain, nous interrogeons leur place dans le processus ainsi que les évolutions nécessaires de ces derniers et des outils d'écoconception pour la production de morceaux de ville cohérents du point de vue d'une conception urbaine soutenable.

Ainsi nous donnerons quelques éléments historiques sur le développement des outils d'écoconception dans le bâtiment (en rappelant tout le travail réalisé par l'équipe de Bruno Peuportier de MINES ParisTech pour chaîner des modèles, articuler Analyse de Cycle de Vie et outils d'aide à la conception). Ensuite nous identifierons les acteurs pionniers (architectes, bureaux d'étude, entreprises, etc.) qui mobilisent ces outils et les capacités de conception qu'ils ont permis de construire. Ces acteurs sont pour la plupart identifiés dans leur travail à l'échelle du bâti. Enfin nous présenterons, à la lumière de nos cas d'étude, des champs ou pistes de développement de ces outils et des savoirs associés (adaptations, conditions d'utilisation, expérimentations à concevoir).

Les outils d'écoconception peuvent être utiles pour doter les acteurs de capacités de conception et de possibilités de traçabilité des options élaborées. Nous avons identifié des expériences françaises et étrangères qui permettent d'étayer nos réflexions.

Concrètement, nos analyses et propositions dans le domaine de l'écoconception sont principalement fondées sur les projets d'aménagement et de construction étudiés dans cette thèse : l'écoquartier Grand Large, l'écoquartier Humanicité à Lomme et Capinghem et l'écocampus de l'ENSTA. Les trois projets comportent un processus de conception innovante, où, comme nous l'avons vu, le modèle organisationnel des projets urbains a

été bouleversé et a produit un changement des pratiques au sein même des institutions, la démarche d'écoconception ne pouvant pas répondre seule à ces enjeux.

Ainsi, dans cette quatrième partie nous allons analyser l'écoconception des projets urbains selon trois angles :

– du point de vue du raisonnement de la conception de la démarche d'écoconception, en faisant une **analyse de la création des concepts et des connaissances** autour de cette démarche ;

– en **confrontant une démarche ou un modèle d'écoconception** dédié aux projets d'aménagement **avec un échantillon d'acteurs qui se placent dans une approche de conception innovante** (sans pour autant avoir eu connaissance d'une démarche d'écoconception) ;

– en interrogeant **l'ouverture ou non des champs d'innovation** (Le Masson, 2001), (Le Masson & Weil, 2010), (Aggeri, 2011) au sein des institutions ou collectifs qui appliqueront cette démarche, ainsi que les outils (ou une partie des outils) qu'elle propose.

A. La création de connaissances et de concepts dans le champ de l'écoconception à l'échelle du bâti et du projet urbain

La construction de connaissances dans le champ de l'écoconception en France: exploration et développement en partenariat

Depuis trente ans, un programme de recherche visant à construire des outils d'écoconception dans le secteur de la construction et du projet urbain a été établi sur un partenariat contractuel et une collaboration effective entre un laboratoire public et une entreprise privée (longtemps classée numéro un mondial dans le secteur de la construction). Ce programme a bâti un ensemble de connaissances dans le domaine de l'évaluation environnementale et de l'aide à la décision dans la conception des bâtiments. En 2008 fut créée la chaire de recherche ParisTech-Vinci « écoconception des ensembles bâtis et des infrastructures » et le programme a connu une diffusion importante du savoir développé. Leurs promoteurs défendent que le point de départ du processus de conception de l'objet (un bâtiment, par exemple) doit être la définition de l'unité fonctionnelle (Gobin, 2010) selon la connaissance mobilisée à travers la norme

NF P 01-010 conçue par l'Afnor. Ces concepts ont une affinité très marquée avec le design en secteur industriel. Le programme de recherche part du concept d'ingénierie concourante (Midler, 1988), (Garel, 2003) et tente de proposer une organisation du management de projet autour des outils d'écoconception, qu'il s'agisse d'un bâtiment, d'un parking ou même d'un quartier.

Ce programme de recherche a contribué à relier les connaissances acquises, notamment par la pratique du processus de conception et de réalisation des projets dans le secteur de la construction des bâtiments et des infrastructures, aux connaissances scientifiques en matière d'évaluation des impacts environnementaux des produits.

Nous étudierons plus loin le cheminement historique pour le développement des outils d'ingénierie de la conception que nourrit une démarche d'écoconception à l'échelle du bâti et du quartier.

L'ACV est née à partir d'une problématique dans le secteur industriel

Au début des années 1970, de nouvelles approches aux problèmes environnementaux ont été discutées et créées en vue de prendre en compte des objectifs de performance écologique dans l'industrialisation des produits (Thibault, 2007). Cette approche, encouragée par des mesures réglementaires et incitatives et par l'opportunité d'ouverture de marchés, s'est structurée autour d'outils de diagnostic de type Analyse de cycle de vie (ACV) et de connaissances émergentes en ingénierie de projet, design, procédés de production, management, recherche de ressources et gisements, etc. (Abrassart & Aggeri, La naissance de l'éco-conception. Du cycle de vie du 'produit'. Responsabilité et Environnement., 2002).

L'ACV et les outils d'aide à la conception dans le secteur de la construction

Née dans le secteur industriel, cette approche d'ingénieur « par produit » a fortement été abordée dans le domaine de la conception du bâtiment pour la validation au départ d'une conception déjà engagée. Dans le secteur du bâtiment, l'écoconception (connue au départ en tant que « qualité environnementale ») a fonctionné à travers ces premiers instruments mis sur le marché comme des outils d'aide à la décision, les outils de simulation thermique dynamique en étant un exemple (Bruno Peuportier, interview du 18 août 2011).

Ces outils, fondés sur un ensemble de fonctionnalités déjà connues et établis pour l'objet bâti en cours de conception, assistaient une branche spécifique de la maîtrise d'œuvre, spécialement celle des ingénieurs thermiciens, ou des techniciens assistant la conception architecturale dans leurs apports bioclimatiques.

À ce moment de la conception, les fonctions du bâtiment étant données, les maîtres d'œuvre et d'ouvrage rassemblent (tout comme dans le milieu industriel lors d'une analyse fonctionnelle externe) l'expression des besoins (diagnostic) et un cahier des charges fonctionnel (Hooge, 2010), qui, dans les secteurs du bâtiment et de l'aménagement, peuvent être identifiés comme le programme.

En même temps que l'ACV des produits et services a été, depuis les années 1980, fortement étudiée et formalisée, le secteur du bâtiment a expérimenté depuis les années 1990 des outils spécifiques comme l'ACV avec l'objectif d'en faire des outils d'aide à la décision pour le choix de scénarios constructifs, fondés principalement sur l'évaluation des produits mobilisés pour la construction.

Les connaissances en thermique, modélisation ou les analyses multicritères ont été également des bases de connaissances, car les concepteurs d'un outil d'ACV pour le secteur de la construction focalisaient leurs efforts dans la construction de modèles mathématiques de proposition de scénarios et de modélisation (logiciels).

Outils d'aide à la conception : le passage de l'échelle du bâti à celle du quartier

Au vu des éléments abordés ci-dessus, du point de vue urbanistique, la conception des outils d'écoconception pour les projets urbains a pour point de départ l'échelle du bâti et pour base la connexion de la qualité de cet objet à la variété des « fonctions remplies par ces ouvrages » (Peuportier, 2008). Ces outils ont été créés pour aider les maîtres d'ouvrage à réduire les impacts environnementaux des solutions qu'ils proposaient pour les bâtiments neuf ou anciens (rénovation). Nous pouvons citer par exemple le logiciel COMFIE, créé au sein de l'École des mines de Paris au Centre énergétique de procédés sous la direction de Bruno Peuportier notamment. Ce logiciel de simulation dynamique multizones permet d'évaluer les besoins en confort thermique (ex. : chauffage) des solutions avancées par un concepteur de cadre bâti (architecte, ingénieurs thermiciens du bâtiment).

Le processus de création de connaissances autour de la conception dans une perspective écologique des bâtiments est né d'un besoin en simulation et en optimisation des solutions proposées en vue de la réduction des impacts environnementaux provoqués par cet objet, par ailleurs pas toujours totalement connecté à son environnement proche (le territoire).

En partant du constat de la rareté des ressources naturelles (Brundtland, 1987), (Barbault, 1992), et des impacts environnementaux dans le secteur de la construction, les outils d'écoconception étudiés ici ont porté justement sur la réduction de ces impacts. Même si le rapport Brundtland n'a pas traité exclusivement de la problématique environnementale mais également des besoins économiques et sociaux du présent et du futur, l'écoconception s'est d'abord focalisée sur les aspects environnementaux. Les motivations liées aux enjeux priorisés guidaient les connaissances, guidant elles-mêmes les concepts à développer.

Au fur et à mesure de l'exploration d'un panel de connaissances de plus en plus large en matière de gestion de l'environnement, la question des composants des objets à créer (matériaux, systèmes constructifs, réseaux urbains, etc.) devient importante. Ainsi, en vue de la réduction des consommations des matières premières dans le secteur de la construction, toujours liée aux impacts que ces composants en fin de vie peuvent provoquer sur le milieu naturel, cette *poche de connaissances* (Hatchuel et Weil, 2002) va contribuer à confirmer l'idée d'appliquer l'analyse de cycle de vie (ACV) à l'échelle du bâti[36]. Car si, en début de vie du bâtiment, l'utilisation des matériaux est réduite et que, à la fin, des filières de recyclages sont organisées en vue de leur récupération et de leur valorisation, les consommations en matières premières peuvent être réduites (Labouse, 1993).

Cette prise en compte est importante à la fois en matière de construction du bât que en aménagement de l'espace. En effet, « il n'existe pas de construction sans impact sur son environnement » (Jourda 2009). Le secteur du bâtiment est en effet un consommateur majeur de ressources naturelles – un des plus importants dans le secteur industriel, sa consommation s'élevant à 40 % de la consommation des ressources en France (Pelletier,

[36] Les études qui abordent l'application de l'ACV dans la conception de l'enveloppe bâti datent déjà de plusieurs décennies (Kohler 1986, Poster 1995).

2008) – à la fois pour sa conception, sa période d'utilisation et sa disparition impactant le milieu naturel.

L'approche par les fonctionnalités au centre des champs de connaissances de l'écoconception

L'objet intéressant à mettre en perspective ici, en lien avec le processus de conception d'un projet urbain, est l'ACV de quartier. Nous avons vu que cet outil est né à la suite de la création de son homologue à l'échelle du bâtiment.

En vue de cette relation d'échelles et d'univers de champs de connaissances, nous établirons un parallèle entre quelques poches de connaissances acquises lors des études du bâtiment et qui ont influencé les connaissances créées autour de l'évaluation environnementale des projets de quartier.

En effet, dans le champ de connaissances de l'écoconception à l'échelle du bâti, nous trouvons des pratiques liées à une forme d'organisation de la conception assez mécanique souvent observé dans le secteur de la construction (Schweber, 2010). Les concepteurs (ingénieurs, architectes) doivent répondre à une commande spécifique proposée par un maître d'ouvrage sur la base d'un cahier des charges conçu par le maître d'ouvrage et par fois son assistance (assistance à la maîtrise d'ouvrage ou AMO). Une fois que les concepteurs sont tous engagés dans la phase de conception du projet de bâtiment, leurs interactions sont peu nombreuses.

Un ingénieur de conception du lot « climatisation, ventilation et chauffage » (CVC) d'une opération de rénovation et de reconversion très lourde des bâtiments industriels en immeuble de bureaux à Montrouge (ensembles bâtis, restaurant et jardins livrés en 2010) déclarait que « beaucoup de temps et d'argent ont été perdus par manque de communication entre l'architecte et les bureaux d'étude techniques durant la phase de conception ». Chaque acteur du projet, avant le démarrage du chantier, « a travaillé dans son coin et fait des comptes rendus à la maîtrise d'œuvre déléguée, qui n'a pas contracté avec un bureau de synthèse pour l'ensemble des corps d'état, seulement pour certains lots techniques ».

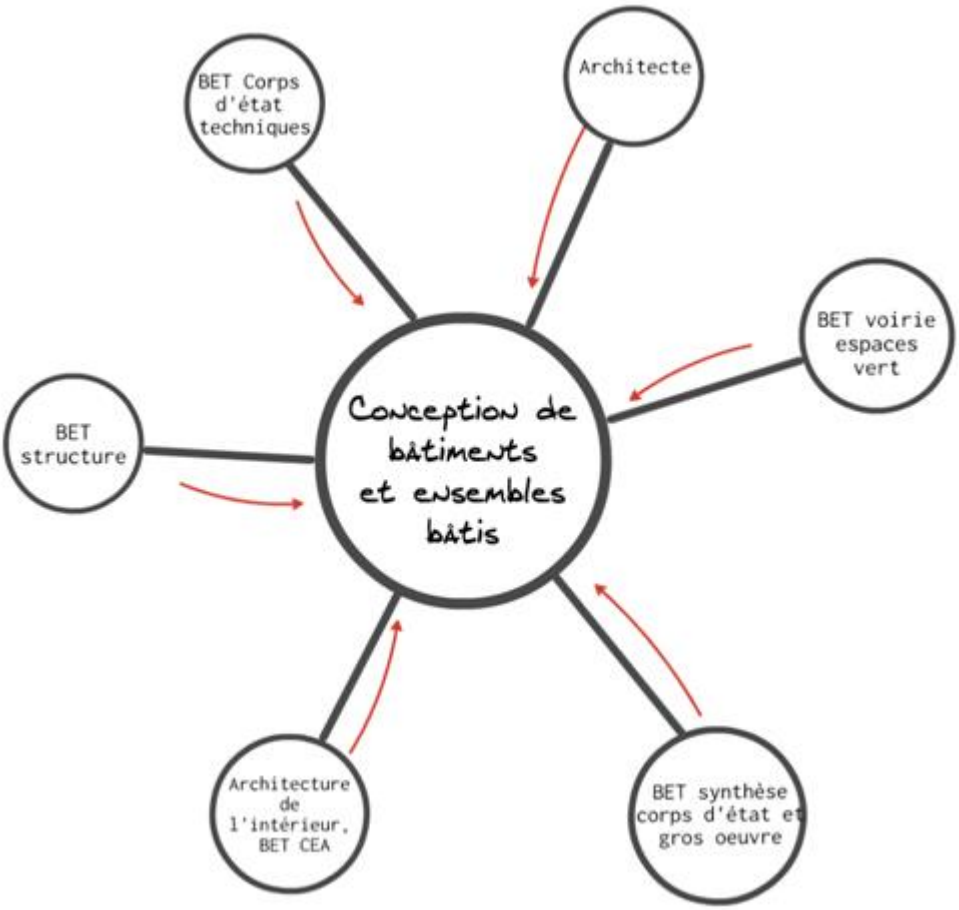


Figure 22 : Conception du bâtiment et des ensembles bâtis où les concepteurs interagissent avec l'objet à concevoir, peu avec les autres concepteurs de l'objet.

Dans cet exemple de processus de conception de bâtiments, le lot « clos et couvert » contient un ensemble de portes métalliques aux issues de secours dotées d'une quincaillerie spécifique connectée à un système de contrôle d'accès. Le lot courant faible prévoit également des quincailleries pour le traitement du système électrique de contrôle d'accès. De même, dans les corps d'état architecturaux, étudiés par l'architecte de l'opération, des portes en bois étaient prévues avec un système de contrôle d'accès et une quincaillerie dédiée. Aucune synthèse n'a été réalisée entre ces trois lots. Les ingénieurs concepteurs du clos et couvert ne se sont pas concertés avec ceux qui concevaient les éléments de courant faible. Ils n'ont pas conçu en relation avec l'architecte. Le bureau synthèse aurait pu apporter une harmonisation aux cahiers des charges, différents pour chaque lot du projet. L'entreprise générale qui a organisé la phase de construction-rénovation a « émis des devis modificatifs pour ces trois lots et

accusé un retard de plusieurs mois » dû à ce défaut de conception, selon le chef d'une des trois cellules de corps d'état technique du chantier.

Le saut de connaissances et de création de concepts du processus de conception du bâti vers le processus de conception de quartiers passe par la reconnaissance et l'étude des changements des pratiques entre ces deux activités. Cela est encore plus important lors de la construction d'instruments dédiés à des projets de quartiers durables, où la concurrence est accentuée par l'incertain et la systématisation de l'objet.

L'unité fonctionnelle transposée du bâti au quartier comme point de départ de l'activité de conception

Cette approche mécaniste encore bien présente dans le secteur de la construction du cadre bâti, où l'unité fonctionnelle est déterminée dans un cahier des charges constituant la base contractuelle et conceptuelle du processus de conception, est le cadre de référence pour la conduite des activités de conception de l'outil d'ACV bâtiment. Dans l'outil ACV, l'unité fonctionnelle, une fois définie, n'est plus modifiée durant le processus de conception de l'objet. Même si le bâtiment subit des modifications parfois esthétiques ou techniques dans son enveloppe, les fonctions et la nature de l'objet restent inchangées. Cet élément est fondamental dans une ACV bâtiment. Ce socle conceptuel et méthodologique sera également transcrit dans l'outil ACV quartier. Or, comme nous l'avons vu dans les parties 1 et 2, si le bâtiment peut être vu comme un objet dont le processus de conception est clos au moment de la livraison, certains bâtiments ayant jusqu'à leur démolition la même fonction que celle présentée dans son cahier des charges, les quartiers sont des objets d'une nature toute autre : le processus de conception y continue après la livraison : maîtres d'ouvrage, communautés et usagers agissent sur la nature et les fonctions de cet objet.

Il peut être admis que la limite entre la définition de la nature évolutive des bâtiments et des quartiers ne peut pas être établie d'une manière stricte et définitive. En effet, certains bâtiments connaissent le long de leur vie un changement conséquent d'usages et de fonctions. Les concepteurs du palais du Louvre à Paris, créé pour abriter la famille royale, n'ont peut-être pas imaginé que ce lieu si particulier et monumental se transformerait en un musée, un centre commercial avec restaurants et même une école. C'est un lieu conçu pour égarer le public, pour empêcher l'entrée de non-désirés et devenu aujourd'hui lieu ouvert sur la ville et sur le monde accueillant environ quatre

millions de personnes par an. Il s'agit dans ce cas d'une « transformation urbaine inattendu », caractéristique d'un objet évolutif.

Si les bâtiments sont conçus sur l'hypothèse d'une fonctionnalité fixe, le quartier ne peut pas être imaginé selon la même hypothèse car les acteurs de la gestion et de l'usage évoluent. Par exemple, en France, les acteurs donneurs d'ordre de type collectivité publique qui administrent les espaces publics (non bâtis) et les équipements publics (bâtis) peuvent changer tous les quatre ans. La même situation peut se rencontrer au sein des sociétés publiques de bailleurs sociaux propriétaires des bâtiments HLM du quartier.

Ce mode de fonctionnement est différent selon qu'il s'agit d'un immeuble industriel, commercial ou de bureaux. Les usagers, le plus souvent non propriétaires du lieu, n'agissent que marginalement sur leurs espaces de travail, la puissance publique ayant très peu de pouvoir sur le domaine privé bâti une fois qu'il est construit.

C'est particulièrement vrai en Europe et spécialement en France où le secteur public – les collectivités et leurs permis de construire) et l'État (périmètre de sauvegarde du patrimoine) – ont un droit de regard fort et présent durant la phase de conception et de construction d'un bâtiment. C'est particulièrement saillant dans les périodes charnières du processus, consignées dans les outils intermédiaires tels que le permis de construire, les dossiers d'exploration archéologique ou le procès-verbal de la commission de sécurité en phase de livraison.

En Amérique et notamment au Canada, ceci n'est pas traité de la même manière. Les propriétaires d'un terrain jouissent de droits de construction moins contraignants que leurs homologues européens. « Le propriétaire d'un terrain au Québec fait ce qu'il veut dessus, les villes peuvent difficilement l'empêcher de réaliser son projet » (Paul Lewis, professeur en urbanisme à l'université de Montréal, interview de novembre 2012).

Même si les modalités de pilotage des activités de conception peuvent différer d'un pays à l'autre, la différenciation des modes d'usage d'un quartier, ce qui caractérise son caractère évolutif, reste valable dans les différents contextes urbains.

La question de la prise en compte de l'analyse fonctionnelle, comparée d'ailleurs avec le programme d'un projet de quartier, semble devoir être interrogée. Etant donné que cet objet ne garde pas ses fonctions et sa nature dans les mêmes états que ceux adoptés lors

de sa conception, les scénarios proposés suite à une évaluation en ACV quartier peuvent ne plus être valables dans leur totalité. Car les hypothèses de départ ont changé au cours de la vie de l'objet.

Ainsi, si le mode d'existence de l'outil ACV est valable sur une analyse fonctionnelle donnée, à savoir un scénario d'usage (données à paramétrer), la question même de la prise en compte d'un tel outil dans la globalité des aspects de performance d'un quartier reste ouverte.

Concepts de conception à l'échelle quartier guidés par la fonctionnalité et la qualité des objets bâtis

En matière de conception des bâtiments, les niveaux de qualité et leur difficulté à être généralisés peuvent être liés à la vaste palette ou à la complexité offerte par la variété de fonctions de cet objet (Gobin, 2010), (Peuportier, 2008).

Dans son ouvrage *L'Éco-conception des bâtiments et des quartiers*, au chapitre « Les méthodologies et les outils professionnels », Bruno Peuportier formalise l'importance centrale d'une approche fonctionnelle en matière d'élaboration du programme architectural. « Cette étape permet de renseigner les concepteurs sur les exigences du maître d'ouvrage, concernant en particulier les fonctionnalités du bâtiment. Ceci est essentiel car la qualité environnementale résulte d'une bonne adéquation entre la conception architecturale, les équipements et les usages prévus. Il est donc nécessaire de bien évaluer ces usages » (Peuportier, 2008, 198).

Nous avons vu dans la partie 2 que les projets urbains tels que les projets de quartier durable, contenant entre autres des ensembles bâtis, dévoilent un processus de conception dont la genèse présente de fortes incertitudes autour des fonctionnalités de ces objets, quelques projets de quartier étant lancés (processus de conception) sans fixer un programme, afin que ce dernier puisse être enrichi par les acteurs du collectif de conception, jusqu'au moment où ce collectif ouvre des champs d'exploration inventifs de l'objet à créer.

La complexité des éléments présents dans un quartier est plutôt marquée par la relation que différents objets (bâtis et non bâtis) auront avec différents usagers (habitants et visiteurs réguliers et non réguliers). Cette relation déterminera l'émergence d'une identité ainsi que la qualité de vie provoquée par l'échange des moyens entre les

habitants et l'objet quartier. La notion de qualité est ainsi connectée à des facteurs différents à l'échelle du bâti et à l'échelle du quartier.

Si la soutenabilité est largement admise en complément de la qualité urbanistique, technique, esthétique et de confort des quartiers, l'approche d'écoconception nécessite également de faire la différence pour le traitement de l'échelle urbaine. Les outils d'ingénierie au sein de cette approche ne peuvent donc pas être conçus pour le « secteur du bâtiment » de manière générale. Il s'agirait ainsi de restreindre le bâti, les infrastructures et les espaces urbains tels qu'un quartier au même niveau d'identité et de complexité. Ils peuvent en revanche, bien identifiés et ciblés, guider les concepteurs dans leur choix de solutions moins impactantes pour l'équilibre environnemental de la planète.

La traçabilité historique de la conception d'une démarche d'écoconception

La genèse des études en écoconception pour le groupe de recherche aujourd'hui structuré autour de la chaire d'Ecoconception des ensembles bâtis et infrastructures (EEBI) s'est appuyé sur plusieurs études. En effet, toute une série des travaux dans le domaine de l'écoconception avaient été déjà diffusés au démarrage de ces études. Par exemple, la première maison solaire au monde, développée par les équipes du Massachusetts Institute of Technology, a vu le jour dans les années 1940 à partir d'une approche expérimentale. Ensuite, en France, on remarque les travaux du physicien Felix Trombe (un des pionniers de l'énergie solaire) et de l'architecte Jacques Michel traitant de la réduction de la consommation énergétique d'une enveloppe bâtie ainsi que son alimentation par les énergies renouvelables. La crise pétrolière de 1973 a catalysé la création de connaissances dans le secteur de l'écoconception car la question de l'exploration des alternatives aux énergies fossiles, notamment pour l'alimentation des bâtiments, est devenue centrale. À cette occasion, nous avons assisté à une réflexion autour de la physique des bâtiments, avec le renouveau du concept de « maison basse énergie » : captage, stockage et restitution de l'énergie solaire. Les premières modélisations sont apparues à la fin des années 1970, affinées dans les années 1980 avec le développement d'ordinateurs pouvant prendre en compte les données physiques de l'enveloppe bâtie. Les simulations du comportement thermique des bâtiments peuvent voir le jour à cette époque, en gardant cependant une approche mono-zone. C'est à la fin des années 1980 que les logiciels de simulation ont pu englober plusieurs

zones d'un bâtiment en tenant compte des différentes températures et des échanges thermiques. Cela a représenté un pas important vers la compréhension des pertes de chaleur d'un bâtiment. À ce moment-là, des projets de bâtiments comportant une véranda ou une terrasse mise côté à côte avec un mur solaire, par exemple, ont pu être modélisés, tout comme des projets visant à connaître les échanges thermiques des zones plus chaudes au sud et plus froides au nord, sous les toits ou un rez-de-chaussée. « Ces nouvelles connaissances ont permis à l'époque plus de richesses dans l'étude des nouveaux concepts de bâtiments » (Bruno Peuportier).

À cette époque, l'interface d'un outil de recherche en simulation thermique dynamique développé au sein du Centre énergétique des procédés de Mines ParisTech a été revu afin de le rendre accessible aux ingénieurs du bâtiment et aux architectes qui, selon ses concepteurs, « ont pu développer de nouveaux concepts de bâtiments ».

Il est vrai qu'à partir de premiers modèles très simples de simulation, les premiers concepts de bâtiments étudiés étaient isolés et compacts, les enveloppes bâties simples et classiques. Puis, au fur et à mesure que ces modèles ont été améliorés, la prise en compte des apports solaires est devenue possible.

En effet, le cœur du calculateur de cet outil de simulation a été lui-même développé en consolidant des connaissances émergentes en simulation dynamique. Au CEP, Bruno Peuportier et Isabelle Blanc-Sommerex ont travaillé sur une procédure de couplage des zones thermiques entre elles[37] (une connaissance dans le domaine de la « réduction des modèles » a été mobilisée pour le développement de cet outil). Cette technique de calcul assisté par ordinateur a permis aux concepteurs de ce logiciel, avec les ordinateurs de l'époque dotés d'une faible puissance de calcul, de travailler sur des bâtiments complexes, d'accroître leur champ de connaissances et ainsi d'activer des concepts non encore explorés.

[37] Lors de la modélisation thermique dynamique d'un bâtiment, le logiciel prend en compte individuellement des zones thermiques distantes plus ou mois chaudes, la modélisation de chaque zone est réduite, enfin toutes les zones thermiques sont couplées afin de pouvoir prendre en compte l'échange thermique entre elles.

Cette dernière possibilité de modélisation a donné lieu à l'approche bioclimatique, largement répandue dans le domaine de l'architecture. Selon les ingénieurs thermiciens, il s'agit « d'un concept plus sophistiqué que la préconisation de l'isolation intérieure ou extérieure de l'enveloppe bâtie ». Ce nouveau concept architectural s'est enrichi des connaissances dans le domaine des matériaux de construction (isolants et vitrages plus performants), donnant lieu aux études de l'inertie thermique. À cette époque, les isolants transparents, par exemple, ont pu être connus afin de grouper deux besoins : la captation de la lumière et de la chaleur et la non-déperdition de température vers l'extérieur. Ainsi l'émergence des nouveaux objets est le fruit du couplage de nouveaux concepts avec de nouvelles connaissances.

Ensuite, la prise en compte du confort (et pas seulement des bâtiments énergétiquement performants) dans le champ de connaissances a pu faire émerger la notion de *rafraîchissement passif*. Cela a engendré des bâtiments non seulement performants d'un point de vue écologique, mais aussi de celui du confort, hiver comme été.

Une expérimentation liée au développement d'un outil tentant de coupler les nouvelles connaissances à des concepts émergents a ainsi provoqué une nouvelle connaissance pouvant se traduire dans la pratique par de nouveaux concepts architecturaux.

Nous observons donc un aller-retour entre la mobilisation et l'alimentation mutuelle de concepts et de connaissances dans le processus de construction des outils d'une démarche d'écoconception (dont l'ACV est un outil parmi d'autres constituant cette démarche systémique).

Par exemple, les travaux sur les logiciels de simulation thermique dynamique du bâtiment ont permis la création du concept de *maison passive* (développé en Allemagne). Il s'agit d'associer des technologies les moins coûteuses et les plus performantes d'un point de vue énergétique dans un ensemble architectural énergétiquement passif.

Toujours dans cette trame historique du raisonnement de conception des acteurs élaborant les outils d'écoconception, nous observons à la suite du traitement du confort thermique des études autour des *énergies grises* consommées dans les bâtiments. Cela a pu désormais être intégré dans les processus de conception à travers la prise en compte

des ressources nécessaires pour le fonctionnement du bâtiment (fourniture de chaleur et d'électricité, par exemple), mais aussi de l'énergie nécessaire à la production des matériaux utilisés pour sa construction et éventuellement la prise en compte d'autres impacts environnementaux.

C'est à ce moment que les travaux de création d'outils d'une démarche d'écoconception à l'échelle du bâti rejoignent l'analyse du cycle de vie, permettant aux concepteurs d'aller encore plus loin dans l'évaluation de la performance environnementale des bâtiments. Les outputs, à savoir les scénarios rendus à travers ces outils, sont scientifiquement plus robustes du fait de l'aboutissement mathématique des logiciels.

Pour les spécialistes de l'ACV, les concepts de bâtiments désirés sont « des bâtiments performants d'un point de vue énergétique utilisant des matériaux à moindre impact environnemental ». En tant qu'outil à d'aide à la conception, l'ACV doit alors permettre de comparer les performances de différents concepts répondant a priori au cahier des charges initialement défini.

Si les outils ACV bâtiments sont de plus en plus diffusés, ils semblent d'abord utilisés pour évaluer les impacts de solutions déjà avancées davantage que comme outil d'aide à la génération de nouveaux concepts.

Par exemple, l'expert entre autres de l'ACV bâtiment, Bruno Peuportier (interview août 2011) attribue cette difficulté à plusieurs facteurs :

– au manque d'information sur les matériaux de construction ;

– à la difficulté de modéliser la fin de vie des bâtiments, du notamment à la problématique du recyclage ;

– aux données des procédés de traitement de fin de vie des matériaux qui ne sont pas encore accessibles.

Si ces difficultés sont surmontées, estiment ces spécialistes, l'appropriation de l'outil ACV par les concepteurs serait facilitée.

L'usage des outils d'évaluation environnementale des projets de bâtiment

Un « club d'utilisateurs » a été formé autour de l'usage de l'outil de simulation thermique dynamique (COMFIE) à l'échelle du bâti, chargé d'une capitalisation des expériences. En 2011, cette communauté d'utilisateurs du logiciel de simulation comptait 2 000 acteurs. Un service après-vente assure une permanence téléphonique pour accompagner ces utilisateurs. Quand ils sont sollicités pour un problème complexe, les concepteurs du logiciel sont appelés à y répondre. Parfois, cette remontée de questions permet aux concepteurs d'améliorer leur logiciel : modifications pour améliorer un aspect de la modélisation ou la précision sur une certaine plage de variation de paramètre, etc.

Les confrontations du logiciel au travail de conception des bâtiments par des architectes et ingénieurs permet d'extraire des questions de recherche qui alimentent les problématiques initiales à plusieurs études de recherche développées au sein du collectif scientifique de CEP, en partenariat avec d'autres laboratoires de recherche (comme le laboratoire Trèfle UMR 8508 à Bordeaux[38], et des laboratoires allemands et néerlandais travaillant sur l'ACV des produits) ou industriels (comme le groupe Vinci Construction). Le différentiel des équipes françaises travaillant sur les outils de performance environnementale des bâtiments démontre l'importance du chaînage entre la simulation thermique dynamique et l'analyse du cycle de vie, les chercheurs en ACV étant surtout spécialistes de produits, peu de l'énergie. Ils mettent en avant l'optimisation énergétique non seulement pour la production des matériaux mais aussi durant toute la vie du bâtiment, travaillant notamment sur les consommations de chaleur et d'électricité.

Un éditeur de logiciel privé (une SCOP possédant une activité de bureau d'étude et de formation dédiée à l'outil) a développé une interface « ludique » pour les utilisateurs du logiciel développé par le CEP afin de pouvoir le commercialiser à la fin des années 1990. L'École des mines (à travers l'association loi 1901 Armines) reste propriétaire du calculateur (brevet).

[38] Ce laboratoire a développé notamment un modèle pour les matériaux à changement de phase qui se solidifient, par exemple, et qui permettent de stocker l'énergie, d'atténuer ainsi les variations de température dans le bâtiment et d'améliorer le confort thermique. BRSF et Dupont de Limours fabriquent déjà des matériaux à changement de phase depuis cinq ans environ.

ACV bâtiment

Aux Pays-Bas (outil ACV de recherche) et en Allemagne (outil ACV commercialisé), des équipes de recherche également ont déjà développé un outil d'analyse de cycle de vie pour l'étude des impacts environnementaux d'un bâtiment et doté d'une base de données.

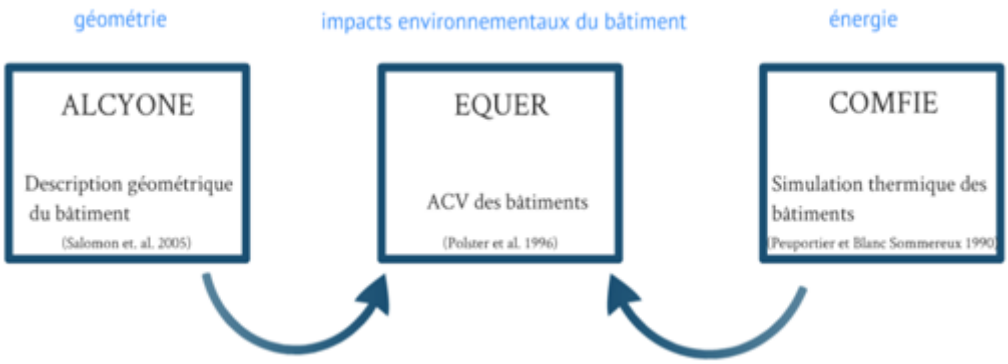


Figure 23 : Les expériences d'usage suite à la conception des logiciels Comfie et Alcyone ont alimenté le processus de conception de l'outil d'ACV du bâtiment Equer.

Développer un autre outil d'ACV bâtiment en France est apparu légitime pour les équipes de l'Ecole des mines, à la fois du fait de la différence de types de données entre ces deux étapes (description géométrique du bâtiment et simulation thermique), notamment liée à l'énergie (principalement l'électricité), et aussi du fait que les logiciels allemands et néerlandais n'étaient pas chaînés à des calculs thermiques. Ces outils, peu pratique à utiliser pour les Français, obligeaient réécrire à chaque fois la description du bâtiment à simuler pour faire le calcul d'ACV et les calculs énergétiques.

Avec l'outil ACV français, l'utilisateur peut saisir une seule fois les données de son bâtiment et récupérer un output qui intègre ACV et calculs énergétiques.

Les Allemands et les Néerlandais, ayant développé des outils complexes sans interface ludique d'utilisation, n'ont pas trouvé d'entrée dans le « marché » français de l'évaluation environnementale car de nombreux acteurs du secteur du bâtiment voient encore chaque construction comme un prototype. Par conséquent, ils consacrent peu de temps dans les phases d'étude et de conception du bâti car les concepts qui pourraient,

selon ces acteurs, être éventuellement développés deviendraient difficilement généralisables.

Les équipes de recherche françaises connaissant ce cadre de référence ont travaillé également sur l'aspect d'industrialisation de l'outil ACV bâtiment[39].

Cet outil d'ACV (mais également ceux de simulation thermique dynamique uniquement) cherche, sans remettre en question les solutions esthétiques architecturales proposées, à affiner au maximum la performance environnementale des projets. Dans une approche de recherche de performance technique environnementale des bâtiments, « l'ingénieur reste partenaire de l'architecte travaillant sur les question techniques » (Peuportier, 2008).

Le passage de l'échelle du bâtiment à l'échelle du quartier
ou l'expansion du raisonnement de conception

En retravaillant sur le logiciel Equer (ACV des projets de bâtiments), notamment sur les retours d'expérience d'utilisateurs de ce référentiel, les concepteurs ont trouvé quelques difficultés et limites « pour aller plus loin » dans la prise en compte des impacts environnementaux des projets de bâtiment ainsi que dans l'optimisation des solutions envisagées. Par exemple, l'orientation des rues qui entouraient le bâtiment en étude agissait directement sur son bilan thermique, notamment le confort. Les aspects de mutualisation des gisements de ressources, principalement la production et la distribution d'électricité et de chaleur, sont des solutions qui peuvent être envisagées à l'échelle d'un morceau de ville et non d'un bâtiment, comme le partage d'une chaufferie biomasse et la distribution de chaleur par un réseau de chaleur urbain, ou encore la récupération de l'énergie fatale d'un usine à proximité du bâtiment, etc.

Face à ces limites, directement liées à l'échelle de l'objet étudié, les concepteurs cherchent un levier d'étude pour explorer une autre échelle. Ils proposent ainsi un

[39] La notion de prototype dans le secteur du bâtiment est amplement débattue et ne fait pas l'objet de nos analyses. Du point de vue de la mise en œuvre du cadre bâti, nous observons que certains corps d'état demandent plus de précision que d'autres. Il coûte mois cher de former un ouvrier à monter des parpaings que celui qui travaillera dans les lots clos et couverts, notamment pour monter les façades. Même si les industriels se sont déjà penchés sur la question des façades prémodelées (Vinci, Saint Gobin) afin d'optimiser les mises en œuvre dans une perspective de montage accéléré (des pièces qui s'imbriquent les unes dans les autres comme un Lego), ils ne sont pas persuadés de l'acceptation de ces solutions par les architectes. Ces derniers proposent souvent des créations demandant un travail précis sur les joints entre les matériaux, point critique durant la réalisation d'un projet de bâtiment.

programme de recherche lors d'un appel à projet européen qui porte sur la réduction des consommations d'énergie dans des morceaux de ville. En partenariat avec des équipes constituées de chercheurs norvégiens, allemands et néerlandais, les programmes sont entre autres destinés à la conception d'un premier prototype d'outil d'ACV à l'échelle quartier, outil qui deviendra Ariadne.[40]

Les Allemands apportent dans le collectif d'exploration et de conception une connaissance en outils d'ACV destinée aux parcs bâtis pour étudier les parcs de logements sociaux allemands, mais pas pour concevoir des quartiers. Cela constitue une intéressante poche de connaissance, notamment par son expérience sur une échelle déjà plus large que celle du bâtiment individuel. Les Néerlandais apportent une solide connaissance en établissant des indicateurs environnementaux fiables. Cette équipe amène une méthodologie et des résultats d'indicateurs qui ont alimenté la base de données du logiciel d'ACV. En particulier, les Néerlandais ont travaillé sur la définition de ces indicateurs à travers des modèles mathématiques sophistiqués de relation entre l'émissions des polluants, leur dégradation et leur transport du aux mouvements du vent, la transmissions aux aliments, les conséquences sanitaires liées à leur consommation, etc.

Les Norvégiens proposent de muscler le concept d'écoquartier au travers d'une étude qui a permis à cette équipe de concevoir un logiciel en partant d'un cas concret. La partie de ce vaste projet européen, de 2003 à 2006, concernant la production du logiciel d'ACV quartier été pilotée par l'équipe française du CEP. Les Allemands, par exemple, travaillaient sur un diagnostic sociologique auprès des habitants cherchant à connaître leurs attentes en termes de durabilité de la ville, afin de constituer un cahier des charges participatif pour un projet urbain. Réalisé avec les habitants, ce cahier des charges se

[40] Nous n'avons pas, dans cette étude, établi des échantillons de comparaison entre différents outils d'évaluation environnementale – et notamment d'ACV – dans le secteur de la construction. Nous nous sommes concentrés sur quelques outils français expérimentés (Equer, Comfie, Alcyone, Ariadne) pour lesquels nous avons eu accès à leurs informations. Ces outils sont des pionniers dans leur domaine. Nous avons pu par ailleurs comparer, au travers d'analyses des résultats des projets de recherche européens, la démarche de construction de ces outils avec d'autres démarches à l'échelle européenne.

La diffusion d'outils du type ACV bâtiment ou quartier est relativement peu importante pour le moment, même si ces outils sont étudiés depuis plusieurs décennies déjà (Kohler 1986 ; Poster 1995). Nous avons fait le choix de restreindre la comparaison d'outils en nous concentrant sur leur émergence et leur utilisation dans les projets urbains durables.

voulait légitime d'un point de vue urbanistique et devait alimenter une plateforme collaborative sur Internet, qui aurait servi de support à un processus de co-conception de projet urbain entre architectes, ingénieurs, urbanistes et donneurs d'ordre. Il y a peu d'informations disponibles sur les suites de cette partie du projet européen, mais cette plateforme Web a participé à alimenter le champ de connaissances des concepteurs d'Ariadne, notamment à travers les interactions au sein des équipes de recherche.

De 2006 à 2010, l'outil Ariadne a été affiné, notamment son pilier acoustique, mais aussi dans la prise en compte des microclimats régionaux.

L'ACV n'apporte pas encore de solutions aux problèmes liés aux nuisances provoquées par le bruit dans un quartier. L'équipe de conception a donc cherché à compléter leur approche purement environnementale par d'autres outils susceptibles de permettre d'aborder les questions d'éclairage, d'acoustique, d'ombres provoquées par la présence d'autres bâtiments, etc. Ces outils supplémentaires de simulation et de mesure ont alimenté le raisonnement des concepteurs d'Ariadne à travers leur mise en commun.

Dans cette perspective de prise en compte globale des impacts d'un projet de quartier, l'équipe de conception du CEP a lancé une étude de quantification des impacts environnementaux de la production d'énergie (Herfray, 2011). Il s'agit d'un affinage des moyennes issues de la quantification de la consommation énergétique des quartiers qui ont une production d'électricité renouvelable sur une période de l'année, et une consommation d'énergie non renouvelable sur d'autres périodes. Ces ingénieurs ont cherché à élaborer un modèle qui permet, à chaque heure de l'année, de connaître les différents impacts liés à l'usage d'électricité provenant de différentes sources. Par exemple, l'électricité destinée au chauffage d'un bâtiment, notamment grâce aux radiateurs, va induire une pointe de la demande d'électricité en hiver avec la mobilisation des équipements de production spécifiques comme les chaufferies. En contrepartie, l'usage de l'eau chaude sanitaire (ECS) est constant tout au long de l'année, les ballons d'eau chaude pouvant être chargés pendant la nuit, donnant lieu à une consommation d'électricité constante qui mobilise d'autres moyens de production que ceux nécessaires à la production de chaleur ambiante. Ainsi il est apparu important de différencier les périodes de l'année et même les périodes de la journée ou de la semaine, ainsi que les usages, afin d'affiner la prise en compte et l'évaluation des impacts environnementaux d'un quartier.

Concernant les impacts environnementaux de la production même d'énergie, le logiciel utilise des données compilées par des équipes de recherche en Suisse sur la production d'énergie des centrales françaises[41].

En même temps que certains éléments doivent encore être affinés dans les logiciels d'ACV bâtiment (Equer), comme la prise en compte du recyclage ou le stockage du carbone par des procédés tels que la biogenèse ou encore la modélisation des points thermiques dans l'outil Comfie, quelques éléments importants restent encore à prendre en compte dans le logiciel Ariadne : les phénomènes liés aux échanges d'énergie entre bâtiments, l'influence des solutions retenues lors de la conception du quartier sur les réseaux de transport, notamment les places de stationnement. Cette dernière question du transport urbain reste directement liée aux impacts environnementaux du quartier engendrés par le comportement des habitants, qui choisiront un mode de transport en relation avec la morphologie et l'offre de mobilité disponible dans le quartier.

On regrettera qu'il n'y ait pas encore de modèles pour travailler sur ces questions afin de les intégrer, comme la délicate question du comportement des habitants. Cette question dite « sociologique » reste à formaliser à la fois chez Equer, Comfie ou Ariadne.

[41] Le groupe Gaz de France (GDF Suez) utilise cette base de données environnementale suisse pour évaluer l'impact de sa production énergétique par exemple.

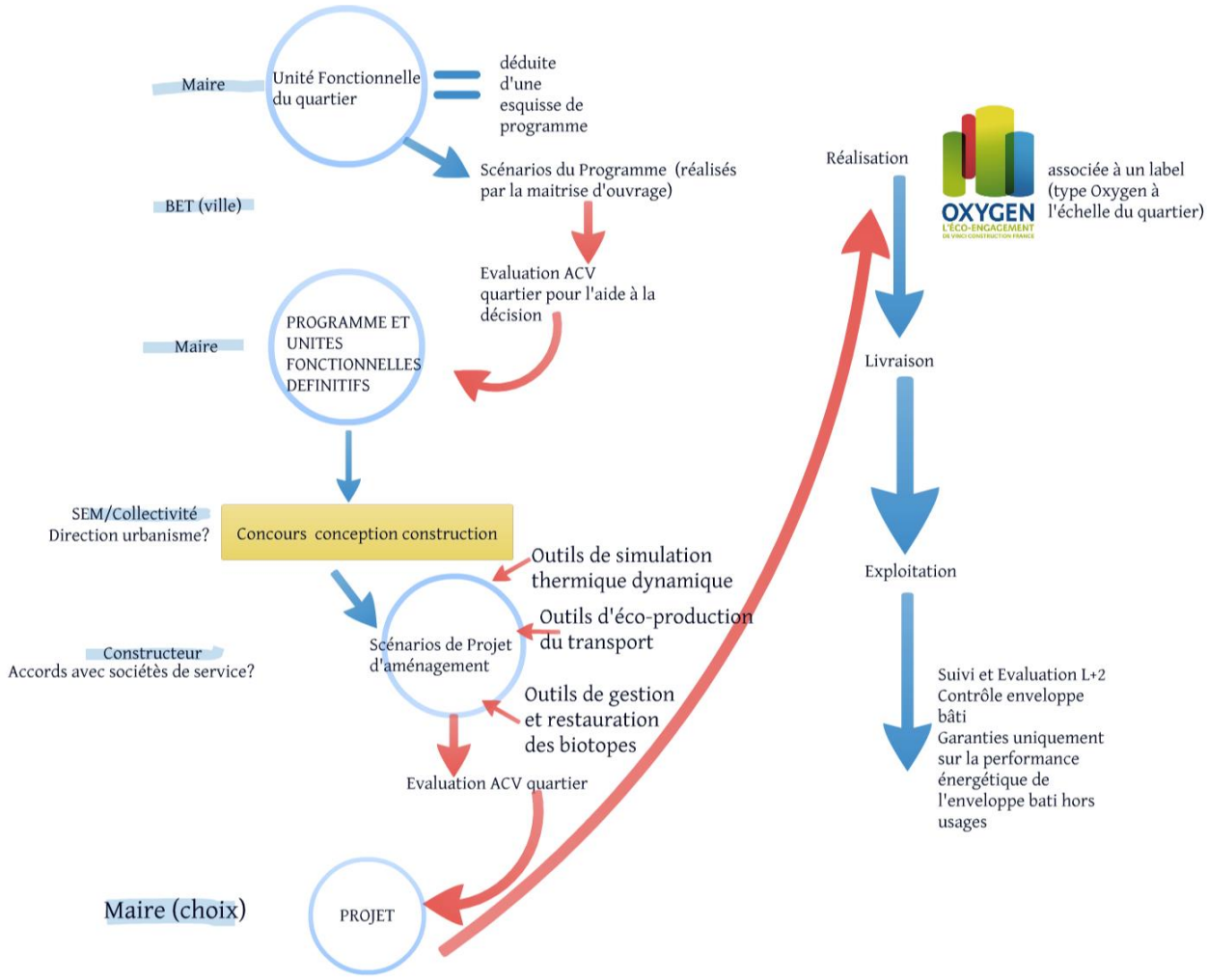


Figure 24 : Formalisation d'une démarche d'éco-conception appliqué à un projet urbain durable, vue de la perspective de la chaire EEBI

B. La rencontre de l'ingénierie d'écoconception et du projet urbain : une opportunité d'ouverture de champs d'innovation ?

La littérature sur l'écoconception est surtout abondante dans le domaine des produits et services industriels où ses principes et usages ont été étudiés (Abrassart, 2011). Dans le domaine de la construction, la littérature sur l'écoconception est moins fournie et l'étude des usages est encore . Elle s'est plutôt centrée sur la description et l'élaboration et l'expérimentation des instruments qui rendent possible la prise en compte des performances environnementales lors de la conception des bâtiments. Nous pouvons citer les outils de simulation thermique dynamique (Comfie) et d'analyse du cycle de vie (Equer à Mines ParisTech, Ariadne au CSTB).

Depuis vingt ans, les architectes se mobilisent dans la compilation des connaissances utiles pour la réduction des impacts environnementaux de leurs projets

en phase de conception (Rogers, 2000), Jourda, 2009, Michelin, 2010). On peut penser que la mobilisation du formalisme proposé par la théorie C-K, qui permet de rendre visible le couplage entre concepts et connaissances lors de la conception de l'inconnu, peut nous permettre d'aller un cran plus loin dans le raisonnement en permettant de cerner la dynamique de création de nouveaux concepts et de la mobilisation de connaissances inattendues générées par la création d'un ensemble d'outils d'écoconception (Hatchuel, 1996), (Hatchuel & Weil, 2002).

Notre objectif consiste, en évoquant l'écoconception d'un *concept*, I) à le mettre ainsi en perspective avec les travaux sur la conception innovante (Le Masson, Weil, & Hatchuel, 2006) abordés dans cette thèse, II) à comprendre, face à cet objet inconnu qu'est l'aménagement urbain durable, comment l'écoconception est susceptible de s'appliquer à une nouvelle échelle : le morceau de ville. En discutant le point de départ adopté pour un courant de promoteurs de l'écoconception, à savoir l'unité fonctionnelle (selon la norme d'analyse fonctionnelle X50151 de l'Afnor), nous interrogeons le rôle de l'acteur principal qui conçoit le document de base et dans le même temps mobilise l'action collective, ouvrant ainsi le débat quant aux structures organisationnelles associées, leur contenu, et les modèles juridiques et économiques à construire – un acteur qui serait capable d'ouvrir des champs d'innovation (voir le sous-chapitre E de cette partie).

C. Les chantiers pour la structuration de l'écoconception à l'échelle urbaine : valeur du projet, maintien de la cohérence urbanistique et des objectifs

La prise en compte de la performance environnementale fait partie des cahiers des charges et des programmes des projets urbains « classiques » depuis huit ans, les réglementations pour le secteur du bâtiment ayant intégré la problématique écologique. Ce pilier étant en développement dans la filière du bâtiment, les demandes en matière de conception concentre alors les études et les instruments d'aide à la décision. Quelques outils que nous avons déjà mentionnés ont ainsi répondu à une demande formulée et ciblée, croissante sur tout le globe. Les cabinets d'architecte formulent depuis plusieurs années des demandes spécifiques auprès de bureaux d'études français et étrangers dans le domaine de la simulation da la performance environnementale de leurs objets conçus durant une phase projet (Jean-Philippe Vassal, Mathieu Poitevin, Nicolas Michelin, Françoise-Hélène Jourda, par exemple).

Dans le domaine des projets urbains durables, la formulation d'objectifs tels que la mixité sociale ou des concepts tels que le « vivre ensemble » ou le « bien-être urbain » est délicate, faute d'une connaissance des phénomènes en cause. Nous avons ainsi analysé dans la partie 2 les difficultés des acteurs du processus de conception à formuler leurs questions à explorer les besoin précis en connaissances, outils et métiers à mobiliser au vu de la complexité et de la part d'inconnu de l'objet à concevoir. Intégrer ces nouveaux objectifs dans la démarche d'écoconception nécessite, à cet égard, un travail de modélisation de ces dimensions qui n'est pas encore disponible.

Mais l'écoconception à l'échelle urbaine ne peut se réduire à des problèmes de modélisation et d'appropriation d'outils ingénieriques par les usagers. On ne peut pas considérer ces outils indépendamment du système de pilotage de projets urbains dans lesquels ils s'insèrent. Or le pilotage des projets urbains pose de façon centrale les outils juridiques et économiques dont se dotent les acteurs pour conduire à bien une démarche d'écoconception.

En s'inscrivant dans une approche d'analyse des processus de conception par les outils ou instruments, nous proposons de considérer la démarche d'écoconception, et ses outils, comme autant de supports cognitifs pour les acteurs.

Ainsi insérés dans une perspective urbanistique focalisée sur ces objectifs pour les projets urbains, nous traiterons :

- d'un outil d'analyse environnementale d'un projet de quartier,
- d'un outil d'aide à la décision pour la prise en compte de la biodiversité et
- d'un modèle offre-demande pour la conception du stationnement.

Outre les éléments que nous allons aborder maintenant et au vu des observations déjà décrites précédemment, nous identifions deux axes majeurs auxquels les prochains travaux de modification et évolution des outils d'une démarche d'ingénierie en écoconception pourrait se focaliser :

- **sur la conception de l'unité fonctionnelle**. Nous avons expliqué pourquoi penser le cahier des charges d'un bâtiment comme une unité fonctionnelle puis transposer ce concept au quartier en traitant cette fois le programme comme une

unité fonctionnelle – point de départ de l'activité de conception – ne permettait pas de mettre en évidence la dimension évolutive de ces objets. Pour aller d'une approche évolutive, il vaut mieux considérer l'unité fonctionnelle comme révisable, ce qui implique l'explicitation de points de rendez-vous où les programmes seraient révisés en fonction des connaissances produites.

- **Prise en compte de la temporalité du processus et ses multiples transformations**. Nous avons vu dans la partie 2 qu'un processus de conception d'un projet urbain n'est pas linéaire. Des usages imprévus émergent impliquant que les solutions envisagées puissent être revues et parfois modifiées. Ce constat est patent dans les projets urbains durables où ni les enjeux ni les solutions ne sont stabilisées. Cela peut impliquer de multiples interventions à plusieurs niveaux des outils d'aide à la conception et pas uniquement une validation de scénarios en phase amont de la conception, prenant en compte comme seul *input* un programme inchangeable.

Nous verrons ces deux propositions d'agenda de travail pour les concepteurs d'une démarche d'écoconception des projets urbains plus en détail ci-dessous.

L'analyse de cycle de vie à l'échelle du quartier

Dans les démarches d'écoconception à l'échelle du quartier, une expansion conceptuelle s'est opérée à partir des travaux sur les bâtiments vers l'échelle au niveau urbain. La naissance de l'outil d'analyse de cycle de vie Ariadne est également le fruit des capitalisations des usages des outils d'aide à la conception des bâtiments Alcyone (développé par le bureau d'études Izuba Énergies), Comfie et Equer, dont le processus de création était piloté par la même équipe. L'outil Alcyone (Salomon, Mikolasek, & Peuportier, 2005) alimente l'outil Comfie (Peuportier & Blanc-Sommereux, 1994) avec des données relatives à la géométrie du bâtiment. À son tour, l'outil Comfie fournit à Equer (Polster, Blanc Sommereux, Diaz Pedegral, Gobin, & Durand, 1996) les données énergétiques du bâtiment. Ainsi les outputs d'Equer sont transférés pour chaque type de bâtiment à traiter par l'outil Ariadne (Peuportier, Popovici, & Trocmé, 2006), (Peuportier, 2008). Ces outils sont donc connectés à la fois conceptuellement mais aussi dans leur application puisqu'un système de transfert de données est établi entre eux.

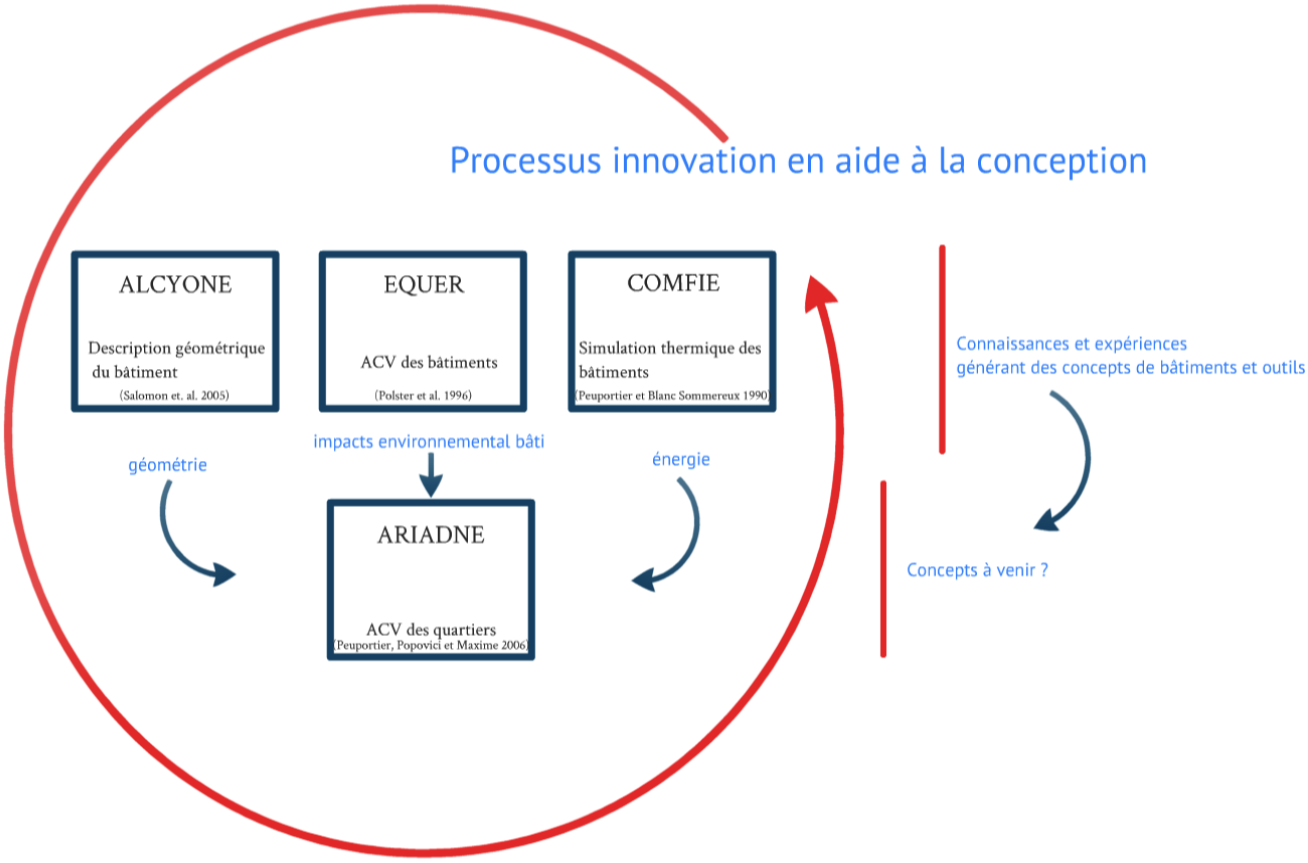


Figure 25 : L'intégration des outils à l'échelle du quartier

Les limites rencontrées par les concepteurs d'outils et par les utilisateurs sont révélatrices du caractère systémique d'un projet urbain, plus particulièrement d'un projet avec des ambitions de soutenabilité. Les éléments d'un système urbain sont interconnectés et la contextualisation territoriale ainsi que la mutualisation des ressources favorisent le caractère soutenable du projet. C'est ainsi que la conception bioclimatique d'un projet de bâtiment ne peut pas prendre en compte uniquement le positionnement géographique du bâtiment, isolé de son insertion dans un îlot ou un ensemble bâti. Dans ce cas, la morphologie urbaine agit sur le comportement même des usagers du bâtiment et en conséquence sur sa consommation énergétique.

Si le concept d'écoquartier reste flou à l'heure actuelle et fait l'objet de nombreux débats, c'est non seulement en raison de la séquentialité du processus de décision, mais aussi par la vision que les concepteurs ont de « faire advenir ce qu'ils ne connaissent pas ou peu » (Hatchuel, 2006).

Il est intéressant d'observer que le concept est encore peu étayé. Ainsi, si l'ACV quartier est un outil d'évaluation environnementale (Peuportier, Popovici, & Trocmé, 2006), (Popovici, 2006) (Peuportier, 2008), il ne répond pas à la problématique urbanistique que fait émerger la question de l'écoquartier (Gomes, et al., 2012).

La problématique urbaine, ses origines et les objectif à atteindre pour un projet d'écoquartier, relèvent également, comme nous l'avons vu dans les parties 2 et 3, de dynamiques économiques (traduites notamment par l'attractivité), de relations sociales qu'un projet fera émerger (à travers la mixité sociale et générationnelle), des interactions qu'elle va promouvoir par la construction de l'urbanité (physique et non physique) et de la traduction de la connexion du projet avec son territoire et de la mémoire que le projet incarne.

Dans cet ensemble d'actions, nous retrouvons certains aspects de la biodiversité, que traduisent par exemple une connexion du projet avec son territoire (à travers les corridors écologiques pour la faune et la flore, notamment l'eau), agissant également sur le retour des foyers en ville, facteurs qui promeuvent la densité urbaine. Nous retrouvons également les modèles économiques nécessaires à la concrétisation de la mixité sociale effective dans un quartier (comment répondre aux demandes d'accession à la propriété des ménages souhaitant sortir d'un HLM mais confrontés aux barrières des prêts immobiliers ?) ou encore des solutions technologiques qui combattent la précarité énergétique et les risques sanitaires (tels que la mauvaise qualité de l'air intérieur). Nous identifions aussi la mobilité urbaine, notamment promue par la densité des agglomérations et les modes de déplacement doux optimisant les frais des ménages, contribuant aussi à réduire le stress des déplacements longs ou celui lié au temps passé pour trouver une place de stationnement. Ces dernières questions doivent également être régulées par un modèle économique équitable qui combat l'effet négatif de la densité générée sur la diversité sociale, à cause des spéculations immobilières, notamment. D'autres questions sont connectées à la problématique urbanistique des écoquartiers telles que les effets sociaux produits par les espaces bâtis et principalement non bâtis (la promotion du vivre ensemble à travers la mutualisation des équipements, le changement de comportement rendu possible grâce aux moyens et solutions soutenables mis à disposition des habitants). Nous pourrions encore citer bien d'autres effets liés à cette problématique.

Cette connaissance, comme nous l'avons vue dans la partie 3, émerge aussi du terrain où les expérimentations exploratrices du concept d'écoquartier démontrent l'importance d'une activité de conception collective soutenue notamment par des outils d'aide à une exploration productrice d'une conception en accord avec les principes de l'urbanisme.

Dans ce cas, un outil d'évaluation environnementale tel que l'ACV d'un quartier peut être utile pour valider chemin faisant les impacts environnementaux des solutions urbaines mises en avant.

Il existe toutefois un risque à ce que les outils d'écoconception soient pris, sous couvert de « scientificité », comme disant le « vrai ».

C'est bien pour cela que, particulièrement en matière d'urbanisme durable un outil d'ingénierie tel que l'ACV quartier est utile à condition d'en faire un outil de débat permettant de mettre en discussion les impacts environnementaux d'un système étudié. Son usage en phase de conception du projet n'est pas exclusif d'une partie des acteurs (bureaux d'étude, promoteurs ou même constructeurs), mais mobilisé dans une perspective de partage et d'étaiement du rôle collectif de conception. Des outils participent au processus d'apprentissage des acteurs, à la production de connaissance et à son partage, ainsi qu'à la définition de l'inconnu.

Pistes d'expansion de l'outil ACV quartier

L'analyse fonctionnelle en tant que point de départ de la définition d'un programme

En vue de conclure nos analyses des cas d'étude ainsi que notre lecture de la littérature en urbanisme, en théorie de la conception et de l'approche processuelle, l'objet quartier n'est pas clos à sa livraison comme peut l'être une voiture. Le quartier est un « objet » évolutif, le processus de conception ne s'arrêtant pas au moment de sa livraison. Au contraire, les étapes suivantes de ce processus continuent avec les habitants, les usagers et d'autres parties prenantes, comme nous l'avons vu dans les parties 2 et 3.

Ainsi, les usages des espaces et des systèmes urbains peuvent être réinventés au fil de la vie du quartier. Or, une ACV est construite sur la base d'une analyse fonctionnelle et, si les usages sont altérés, les scénarios avancés par l'ACV ne sont plus valables (ISO, 1997).

C'est pourtant bien la réalité (d'ailleurs attendue), non pas de l'ensemble des éléments d'un projet urbain dans un premier temps, mais d'une partie.

Le détournement de l'usage est monnaie courante dans les places urbaines bâties et non bâties. Dans le cas du projet Grand Large que nous avons étudié, les terrasses publiques-privées sans limite de propriété qui ont fait l'objet, pour un usage prévu, d'un outillage juridique spécifique, n'ont pas atteint la fonction et l'usage espérés. Destinées à être vecteurs de convivialité, de concrétisation de l'interaction des espaces publics et privés, les surfaces privées des terrasses ont été dès l'arrivée des habitants aussitôt « détournées de leur usage prévu ». Les nouveaux riverains ont physiquement agi sur ces terrasses, les transformant en espaces privatifs, alors que leur contrat de propriété ou de location ne le prévoyait pas ainsi. Le projet de quartier Loft de la commune de Shenzen, conçu sur un fil rouge bien défini et spécifique, à savoir la promotion de la créativité à travers la présence d'activités artistiques sur le site, révèle à sa livraison dès les premières années d'usage un dévoiement des fonctionnalités prévues. Les lofts mis en place dans le quartier pour accueillir les artistes, les ateliers de designers et les « industries créatives » sont pour un grand nombre d'entre eux abandonnés. L'interaction entre les artisans sur place « est nulle » selon un locataire d'un des lofts. Les concepteurs avaient annoncé une attractivité du quartier liée principalement au tourisme cultuel (visite des galeries d'art, notamment) et à l'installation de familles de classe moyenne haute attirées par « l'atmosphère du quartier ». En 2011 et 2012, les visites d'étrangers (chinois notamment) sur le site sont dues presque exclusivement aux restaurants (destinés à assister les visiteurs des galeries, ateliers et centres culturels), sans fidélisation ou offre atypique et spécifique.

Des exemples d'usages détournés peuvent bien sûr être observés dans le mobilier urbain destiné à contribuer à la valeur urbanistique d'un quartier, par exemple le skateboard conçu par l'artiste plasticien Peter Kogler installé dans le square Robert Bajac, dans le XIII^{e} arrondissement de Paris, sous-utilisé par les jeunes. A l'inverse, le parvis du centre commercial de la porte d'Italie est largement utilisé pour la pratique du skate, perturbant parfois le trafic piéton.

Vu que l'appropriation par les usagers est une constante dans la vie d'un quartier et qu'elle produit souvent un détournement ou une adaptation des usages attendus, une analyse des impacts environnementaux sur la base de la détermination d'un usage

mérite d'être discutée, particulièrement en lien avec une approche environnementale directement impactée par les usages. Si un constructeur ou un concepteur peut être animé et satisfait des résultats scientifiques hypothétiques liés à un scénario d'usage que garantit une performance donnée, un acteur représentant l'intérêt général comme un maire ne le sera pas. Les simulations et hypothèses justifient une approche rigoureuse proposée par un outil tel que l'ACV quartier (Gomes, et al., 2012). Les usages, eux, rendent compte des réalités.

Même si « l'analyse fonctionnelle consiste à déplacer le point de vue de l'analyse » (Gobin, 2003) en alternative à une pensée en termes de réponses à un besoin donné de l'utilisateur, elle doit aller au-delà pour intégrer l'évolutivité de l'objet et de ses usages.

ACV conséquentielle (CLCA)

Cette approche ouvre sur la perspective d'éviter l'étalement urbain, par exemple, démontrant que pour chaque hectare de logement créé en ville, un hectare ne sera pas créé en zone périurbaine. Il s'agit d'une approche par les effets négatifs (environnementaux) à éviter. Il s'agit d'un travail qui vise à assurer toute équivalence fonctionnelle évitée pour un projet donné. Par exemple, si une commune en France souhaite créer cent logements en ville pour deux fonctions à renseigner en termes d'ACV, la première permettant de développer le site (hectare donné) et la seconde de loger cent familles, selon une analyse CLCA, le simulateur annule cette deuxième fonction pour éviter que ces cent foyers soient installés dans une zone périurbaine. Ainsi, l'approche de l'analyse fonctionnelle est respectée selon la norme ISO (ISO, 1997), bien qu'elle soit décrite de façon très stricte (Lesage, Deschênes, & Samson, 2007). La demande pour cette fonction reste équivalente, car il n'y aura pas plus ou moins de familles à loger en France : elles seront simplement réparties différemment sur le territoire. Si un maire envisage de développer ou non un site de type friche industrielle où il pourrait opter pour la création d'un quartier, d'une zone de loisirs, d'un centre commercial, d'un centre hospitalier, d'un campus universitaire, etc., il pourrait, selon une analyse en ACV conséquentielle, savoir du point de vue des impacts environnementaux évités quelle solution (y compris celle consistant à ne rien faire sur le site) s'adapterait le mieux aux objectifs environnementaux de son territoire. De ce point de vue, l'ACV quartier comme choix de fonctions peut donner plus de latitude pour évaluer différentes options d'un système peut être utilisée pour certains aspects du

projet urbain et étayer le collectif de conception, notamment sur les questions d'alternative à l'étalement urbain et aux avantages et solutions nécessaires pour la qualité urbanistique et la construction de « la ville sur la ville ».

La fonction principale d'un système « projet urbain » évalué avec un outil d'ACV quartier doit être formulé de façon suffisamment ouverte pour ne pas trop enfermer les processus créatifs.

L'ACV conséquentielle peut être plus intéressante pour le projet urbain que l'ACV attributionnelle (ALCA) (Lesage, Deschênes, & Samson, 2007). En effet, cette dernière cherche à imputer la responsabilité des dommages environnementaux à une certaine fonction. Il s'agit d'un modèle linéaire où les chaînes causales sont dictées essentiellement par des flux de matière et d'énergie (analyse des impacts d'une quantité de béton nécessaire pour la construction d'un bâtiment).

Dans l'ACV conséquentielle, en revanche, les analyses sont constituées dans un système de cause à effet dans lequel sont intégrés des mécanismes économiques de marché, par exemple. Si un certain produit est utilisé pour la production d'un objet et que sa ressource est contraignante, cela veut dire qu'il ne sera pas utilisé dans une autre localité par un autre acteur, ce dernier étant contraint de se tourner vers une source alternative. L'ACV conséquentielle cherche donc à analyser et intégrer ces effets rebonds plutôt que de rester dans un modèle d'analyse statique.

Toutefois, ce type d'ACV ne prend pas en compte la globalité aspects et impacts sociaux omniprésents dans un projet urbain.

ACV sociale

Ce type de l'outil ACV est utilisée actuellement dans la prise en compte des effets d'inégalité sociale générés par la production d'une ressource (André, Delisle, & Revéret, 2003). Elle se fonde surtout sur la relation de l'homme avec son environnement de travail, mobilisant une base de données qui classifie les bonnes et mauvaises conditions de travail aux quatre coins du monde (Parent, Cucuzzella, & Revéret, 2010). Ce travail d'inventaire a notamment été développé lors de la conception de l'ISO 26000, cette connaissance étant mobilisée pour l'expansion du concept d'ACV afin de le rendre plus global et complet. Mais cela ne constitue pas encore une méthode qui permettrait aux concepteurs de connaître les impacts des solutions urbaines et architecturales retenues

sur l'évolution ou le maintien de la mixité sociale, générationnelle ou même fonctionnelle.

En effet, cette prise en compte évaluative reste à déterminer, notamment selon la typologie des cellules (appartement/logements), la morphologie urbaine, la présence de la nature des équipements publics, ainsi que des espaces physiques favorables au développement économique.

L'ACV quartier ne répond pas non plus aujourd'hui à la question de la qualité de vie sous l'angle social durant toute la vie (déterminée) du quartier.

Temporalité de l'usage de l'outil

Au vu du caractère très dynamique et collectif que nous avons identifié comme une caractéristique fondamentale de la création d'un objet évolutif tel que le projet urbain, nous pensons que l'ACV peut être appliquée à plusieurs moments du processus de conception. Ainsi elle peut servir à évaluer les solutions et objectifs au fur et à mesure qu'ils évoluent en suivant l'évolution même du collectif. Ainsi cet outil pourrait être non pas seulement utilisé comme un protocole de validation mais comme un instrument de fabrication d'un langage commun entre les acteurs et des apprentissages. Il serait alors positionné dans le processus comme un support cognitif de l'activité de conception.

Les services écosystémiques de la biodiversité d'un quartier comme support décisionnel

Lors des processus décisionnels entourant l'aménagement d'un morceau de ville et durant son processus de conception, la question de la conservation, de la restauration, de la création et de la gestion des biotopes du site (actuels ou disparus) n'est pas systématiquement abordée, voire même rarement traitée en tant qu'objectif d'aménagement (rapport « Nature en ville », MEEDDTL, 2010).

Or, les apports écosystémiques des espaces naturels sont maintenant reconnus (Houdet, 2010), (Labatut, 2009). L'évaluation économique des services rendus par la biodiversité dans les zones urbanisées sont à l'ordre du jour dans la politique territoriale française (selon les rendus des ateliers « Nature en ville » du Grenelle de l'environnement). L'État français a manifesté son souhait dès 2010 d'intégrer dans la fiscalité de l'aménagement ainsi que dans les documents de planification territoriale et urbaine et dans le Code de l'urbanisme, la prise en compte et la comptabilisation des services rendus par la biodiversité lors des projets d'aménagement des espaces urbains et ruraux (Laverne &

Weber, 2010).

Alors que la conception, sous le prisme de la rentabilité non seulement économique mais aussi écosystémique est à l'ordre du jour pour les projets urbains, l'expertise liée à la biodiversité en ville devient également nécessaire en phase de conception de ces projets.

Afin de ne pas complexifier davantage l'activité de conception avec un axe d'exploration peu connu des concepteurs habituels de projets urbains, la question de la biodiversité peut être intégrée dans le processus via un outil d'aide à la conception afin d'aider au support des activités de création du collectif. Telle une lumière dans un environnement sombre et inconnu, un tel outil d'aide à la fixation d'objets et de construction de concepts et de solutions pourrait rassembler et guider les acteurs autour de cette question sans pour autant les laisser tributaires et démunis face à un expert.

Puisque chaque territoire a des caractéristiques et des enjeux propres, liés notamment aux ressources dont il dispose, la prise en compte et le traitement de la biodiversité sont spécifiques à chaque projet d'aménagement, tout en étant globaux, car ils interfèrent à l'échelle territoriale (à travers les corridors écologiques) et planétaire dans le maintien de l'équilibre des écosystèmes.

La minéralisation des territoires agit directement sur le réchauffement de l'atmosphère. L'imperméabilisation comme la déforestation des sols contribue au ruissellement, au même titre que la construction sur les lits de rivières a une conséquence directe sur l'impact des inondations. Cela démontre l'action de la gestion des biotopes à plusieurs échelles d'un territoire.

Concernant la conception d'un projet de quartier, une approche en écoconception qui ne traiterait pas uniquement des impacts environnementaux mais également des risques, des aspects sanitaires, de la qualité de vie des usagers et des habitants, de la qualité des espaces et de leur capacité à promouvoir la rencontre entre les individus, enfin de la qualité du cadre de vie et de son attractivité, devrait prioriser l'intégration de la biodiversité.

Dans cette perspective, une étude qui vise à identifier les enjeux de biodiversité associés à un projet d'aménagement urbain, la compréhension des acteurs concepteurs de ces enjeux et les moyens de les intégrer lors d'un projet met au point un outil fondé sur un système multi-agents d'intégration de la biodiversité dans le projet d'aménagement

(Henry, 2012).

Or, cet outil pourrait justement être le vecteur d'un dialogue entre acteurs autour de la création et de la gestion de biotopes sur le quartier ou morceau de ville. L'objectif reste d'aider à améliorer la « valeur biodiversité » du site. Cette modélisation permet de représenter les interactions entre les dynamiques naturelles et sociales qui se traduisent notamment dans le niveau de qualité de vie des habitants.

Il nous paraît important que, pour traiter d'un sujet aussi complexe que celui de la prise en compte de la biodiversité, où l'expertise est souvent peut présenter lors des processus de conception des espaces urbains, puisse être formalisé un outil qui pourrait rassembler les acteurs et faciliter le traitement et l'intégration de cette question.

L'influence et la perception des biotopes à la fois insérés dans l'espace bâti et non bâti sont plus larges que celles dont un outil mathématique peut rendre compte. Pour cela, les interactions entre les acteurs lors d'un processus de conception sont indispensables et en relation avec l'objet invisible qui se dessine petit à petit, et le partage d'un rôle de concepteurs pourra tenir compte des spécificités de la biodiversité liées au projet. Un outil de simulation des solutions de biodiversité représente à la fois une assistance à la conception et un support à l'activité de conception. Il participe à la construction d'un langage commun entre les acteurs qui peuvent tous collaborer et agir en tant que concepteurs à travers les interactions avec cet outil, qui ne doit pas être destiné à l'usage unique d'un professionnel spécifique tel un architecte paysagiste.

En effet, la conception d'un projet d'aménagement peut être menée selon différents angles, en fonction de priorités et de motivations spécifiques. Par exemple, l'acteur initiateur d'un processus de conception d'un projet de quartier peut fixer comme priorité ou fil rouge du processus des objectifs tels que la profitabilité, l'exemplarité, un message politique fort, une vitrine, la durabilité, la reproductivité d'une atmosphère urbanistique, etc. Des exemples de choix de fils directeurs ou thématiques spécifiques ne manquent pas et nous avons vu le cas du projet Humanicité dont la triple priorité était dès le départ la citoyenneté, le handicap et la dépendance. Nous pouvons citer également les projets urbains de Brasília (message politico-idéologique) ou de Shenzen (reproduction d'une atmosphère urbanistique, selon une étude en cours de Priozzi et Costa, présenté au séminaire Urban Commons à Copenhague en novembre de 2012).

La biodiversité peut devenir un axe prioritaire en termes d'objectif et de cohérence de la conception des projets urbains. La création des espaces et éléments bâtis peut être pensée également à partir du maintien, de la gestion et de la création de biodiversité sur un site sans que cela ne constitue une approche uniquement écologiste pour diriger un processus de conception. En termes urbanistiques, la nature en ville est connectée à l'ensemble des actions de conception menées lors d'un projet car l'homme interagit avec son milieu. En Europe particulièrement, nous observons le désir de vert du citadin urbain. Le retour à la campagne ou le choix du périurbain est parfois dû au désir de jardin, de verdure, de nature qu'expriment les ménages français (Laverne & Weber, 2010). Alors cette question accompagne la densité, vecteur fondamental de la durabilité de la ville. Si la densité est accompagnée de diversité, ces deux concepteurs peuvent insérer dans l'espace urbain une part de nature, support de biodiversité, représentée par une densité de supports de biotopes (toits végétalisés, zones vertes, parcs, jachères en ville) viabilisés par la densité du bâti et contenant une diversité d'espèces animales et végétales compatibles avec la vie urbaine, notamment pour des raisons sanitaires.

Un outil de simulation tel que le SMA proposé par Alexandre Henri dans le cadre de la chaire EEBI, par exemple, doit contenir dans son architecture la prise en compte de la question de la biodiversité (sous forme d'indicateurs de performance ou autres) telle qu'un des vecteurs de retour d'activité des concepteurs d'un projet d'aménagement à ce que sont l'urbanisme et la production de l'urbanistique et non pas seulement de l'urbain (Choay, 1987). En effet, comme la biodiversité suscite des dialogues entre territoires et entre la nature et l'homme, elle s'inscrit parfaitement dans la conception d'un projet urbain qui doit être intégré dans son territoire et son contexte socioéconomique. La prise en compte de la biodiversité peut ainsi non pas être un élément supplémentaire de la conception systémique de l'urbain, mais une forme de concrétisation d'une cohérence urbanistique. Pour cela, elle ne doit pas être une opportunité de reproduction d'atmosphères étrangères, non contextualisées (tel un biotope envahisseur ou une biomorphologie sans ancrage territorial). Sur ce point, un outil de simulation peut aider les acteurs à identifier des failles dans la conception, principalement s'il est mobilisé durant le processus de création comme une assistance à la conception et non seulement pour évaluer les solutions urbaines proposées. Encore faut-il que cet outil puisse être l'instrument de la conception et non pas seulement l'évaluateur de scénarios.

Au vu de l'influence des déplacements des habitants d'un quartier à l'échelle d'un territoire donné sur l'équilibre environnemental local et planétaire, la prise en compte du levier du transport urbain dans une simulation ou une ACV d'un projet de quartier, par exemple, nous paraît centrale. Les impacts environnementaux (objet d'évaluation de l'ACV) liés au transport sont déterminants dans le réalisme de l'analyse, ainsi que leur influence majeure sur le budget des ménages et sur leur qualité de vie devrait être pris en compte. Une voiture peut représenter 6 600 euros de dépenses annuelles pour une famille de quatre personnes habitant en France métropolitaine[42]. Lors d'une interview, un cadre territorial d'une communauté urbaine française et une association de développement économique local (à Dunkerque et à Lyon) nous ont fait part des plaintes de la population locale lors des enquêtes et des réunions publiques liées au stress généré par les transports en zone urbaine et périurbaine. En effet, contrairement à ce que les agents territoriaux attendaient, les habitants ne se plaignent pas tant du manque de sécurité et d'une offre de transport collective limitée au week-end principalement durant la nuit que des congestions aux heures de pointe en ville ou en périphérie (dans les « rocades ou voies de ceinture périphérique »). Les habitants « arrivent à faire la différence » entre la capacité d'intervention de la puissance publique sur les voies chargées de voitures le matin et le soir et la qualité de l'offre du transport public. Le témoignage d'un habitant nous éclaire sur le raisonnement et les priorisations hiérarchisées pour une grande partie de la population vivant des quartiers périphériques aux centres-villes et dans les quartiers centraux :

« *Quand nos enfants étaient petits, le fait d'habiter en dehors de Dunkerque ne nous a pas posé pas trop de problèmes vis-à-vis de nos déplacements. Mon mari et moi avions chacun notre voiture et on pouvait bien s'organiser pour se rendre au centre-ville ou au travail. Quand nos enfants sont arrivés à l'âge d'avoir leur premier scooter puis leur voiture, chacun de nous était motorisé à la maison et c'est là que les problèmes se sont véritablement fait sentir. Je ne pouvais pas dormir tant que mon fils aîné n'était pas rentré. Parfois je l'attendais jusqu'à deux heures du matin, le cœur sur la main quand il ne répondait pas au téléphone. Parfois ils boivent un peu, ils sont fatigués le soir, les routes de*

[42] Source : VE Recherche & Innovation, cellule aménagement durable, étude de 2010.

campagne sont dangereuses, les gens roulent souvent vite et les grands axes périphériques sont dangereux. Alors on vivait dans le stress que quelque chose pourrait leur arriver sur la route… J'aurais été beaucoup plus sereine s'ils avaient pu prendre un bus de nuit ou une navette collective. »

Même si la question sanitaire reste difficile à évaluer, tout comme il est très complexe d'établir des indicateurs quantitatifs de qualité de vie, le confort ou le stress lié à l'offre de transport local ne doit pas être négligé. Il s'agit d'un impact social, économique et environnemental de premier plan.

L'écoconception des infrastructures et des systèmes de transport

En matière d'outillage de l'activité de conception des équipements, des espaces ou des infrastructures de la ville liés au transport, la chaire EEBI a intégré la recherche ciblée sur les impacts environnementaux de la mobilité et plus généralement du transport. L'influence environnementale des activités des habitants des zones urbaines liées au transport demeure très importante sur le plan territorial. La question du transport et de ses moyens est complexe non seulement du fait de l'instabilité et du manque de connaissances en matière de comportements des usagers, mais aussi du fait d'éléments associés tels que les objets automobiles, les infrastructures routières, le stationnement, les ressources liées à l'alimentation et à la construction des moyens de transport. Les impacts sont alors divers, d'ordre social (inclusion, mixité, aspects sanitaires, indépendance, qualité de vie), économiques (pouvoir d'achat, attractivité territoriale, voir nationale), écologiques (cités ci-dessus). Ces complexités sont liées aux échelles de l'aménagement : ensembles bâtis, morceaux de ville, agglomérations, territoire.

Afin d'agir en écoconception sur les systèmes de transport, la recherche menée par le laboratoire Ville, mobilité et territoire de l'École des Ponts ParisTech, par exemple, revisite la problématique sous un angle socioéconomique et environnemental. Selon Fabien Leurent, chercheur dans ce laboratoire, « l'usager apporte lui-même d'autres composants du système de transport : le véhicule en état opérationnel, la conduite en transport privé, l'orientation, etc. ». Pendant longtemps, la méthodologie traditionnelle d'évaluation socioéconomique lors d'une planification territoriale a pris en compte les systèmes de transport et s'est restreinte à certains effets directs. Par exemple, « le coût de déplacement par automobiliste ne produirait que du péage et des taxes sur les carburants ». Qu'en serait-il alors de l'amortissement, des consommables, des services

(maintenance, assurance, etc.) ? Dans les modèles étudiés par l'équipe de Fabien Leurent, une réflexion en forme d'analyse de cycle de vie leur permet de mettre en avant l'évaluation des valeurs créées ou détruites par un système de transport à une échelle territoriale donnée (effets des transports sur les activités de production, la création de flux de valeurs par les usagers, création de richesse de la production des moyens de transport, impacts écologiques…). Concrètement, un travail de modélisation des flux routiers, d'aide à la conception des infrastructures de transport adaptées à des scénarios d'usage et de simulation des pollutions générées par les activités de transport est réalisé. Ces études sont importantes du point de vue de la planification territoriale, particulièrement pour les grandes agglomérations urbaines qui peuvent, lors de la conception de leur documents de planification et de la programmation d'une stratégie territoriale, structurer leur action de conception avec des modèles d'aide à la conception de systèmes de transport globaux en tenant compte de leur soutenabilité.

Nous nous attachons à traiter l'échelle spécifique de l'urbain qu'est le morceau de ville en nous concentrant sur le projet urbain. Par conséquent, nous n'évaluerons pas les efforts d'ingénierie d'écoconception des infrastructures ou axes routiers ni des ceintures de circulation urbaine. À l'échelle de l'aménagement du morceau de ville, et en particulier du quartier, nous regarderons donc le traitement du stationnement selon la perspective de l'écoconception.

L'écoconception de l'objet stationnement

Le choix que les citoyens font vis-à-vis à leur mode de mobilité urbaine dépendra de l'offre disponible. Ceci est valable à la fois pour l'offre de transports publics ou mutualisés autant que pour celle du stationnement. Dans les grandes agglomérations, l'offre et le service de places de stationnement peuvent être déterminants dans le choix des moyens de transport. La « lutte déclarée contre la voiture[43] » dans des villes comme Seattle, Toronto, Londres ou Paris se concrétise par la tarification des places de stationnement ou par l'application d'amendes. Cela engendre des effets directs sur la qualité de vie des habitants, leur sentiment d'inclusion ou d'exclusion sociale, la qualité locale de l'air, etc.

[43] Expression répandue principalement dans les médias écrits (*Wall Street Journal*, 1995, *The Economist*, 2002, *London Evening Standard*, 2004, *Chicago Tribune*, 2007).

Interviewés, trois cadres habitant à Paris et travaillant tard dans la ville ou en périphérie témoignent de l'influence de l'offre de stationnement sur leur comportement :

« Habituellement, je prends quarante minutes pour trouver une place [de stationnement] en bas de chez moi. Je rentre déjà tard, très fatigué d'avoir fait la route toute la journée, et il faut encore passer du temps dans les petites rues et contre-allées pour trouver une place où se garer. J'avoue que quand je rentre dans mon appartement, je suis agressif envers ma femme. Ça me rend fou de passer presque une heure à chercher une place. Mais je ne suis pas un riche que peut s'acheter une place à 30 000 euros dans le quartier, alors c'est comme ça. » (Vendeur, travaillant dans les départements au nord de Paris et habitant dans le V^e^ arrondissement, 2011.)

« Ces deux dernières années, j'ai payé 1 600 euros de frais de fourrière. J'arrive trop fatigué le soir, après 21h souvent, et je ne trouve pas une seule "vraie" place. Alors je me gare là où je trouve un petit espace pour ma voiture, surtout sur les places de livraison. Comme je pars tôt le matin, je pense que j'aurai une chance, mais cela n'arrive pas tous les jours. La fourrière est très matinale. Mon entreprise me fournit une voiture de fonction, qui ne me sert pas à grand-chose car je pourrais prendre le métro, mais comme je change de lieu de travail tous les dix-huit mois, je dois garder la voiture. » (Cadre supérieur travaillent à Montrouge et habitant dans le IX^e^ arrondissement de Paris, 2009.)

« J'aime bien, après le travail, aller sur les Champs-Élysées ou à Bercy voir un film au cinéma. Je peux me garer dans un parking souterrain et faire laver ma voiture durant la séance. Quand je rentre le soir chez moi, il est tard, je me gare n'importe où car je pars tôt le matin pour aller travailler. Le week-end, je dois trouver une vraie place en bas de chez moi… Je pense à étudier les abonnements de parking souterrain. S'ils font une révision de ma voiture tous les six mois et regonflent mes pneus, je prends ! Pour mon travail, je transporte beaucoup de matériel dans mon coffre et je pense toujours à faire une révision de la voiture, mais je n'ai pas le temps et je n'y connais rien en mécanique. » (Cadre travaillant dans le V^e^ arrondissement et habitant dans le XVII^e^ à Paris.)

Au vu de la quantité, de la localisation et de l'agencement des stationnements, les services qu'ils peuvent offrir jouent donc un rôle sur le comportement des usagers.

Même en présence de transports en commun, il reste toujours une partie de la population tributaire de la voiture, et une partie qui choisit de la garder comme équipement de confort. L'offre de places de stationnement peut être contradictoire par rapport à l'atteinte des objectifs de performance environnementale pour une zone urbaine.

Force est de constater que la présence de l'automobile est encore forte en ville et dans certains lieux en croissance (durant l'année 2010, cinq cents nouvelles voitures sont arrivées chaque semaine dans les rues de São Paulo). Afin d'intégrer cette problématique urbaine dans une démarche d'analyse de cycle de vie, certains chercheurs travaillent cet élément urbain de façon à comprendre et à modéliser son fonctionnement interne. Dans cette perspective, une étude récente fournit un modèle d'aide à la décision pour une écoconception du stationnement en zone urbaine dense (Leurent & Boujnah, 2011). Il s'agit d'une proposition d'outil d'ingénieur qui vise à aider les concepteurs urbains à évaluer les impacts environnementaux directement liées à leurs choix de système de stationnement et fondé sur une approche offre-demande. Par rapport à ce que nous avons étudié dans la partie 3, nous constatons que, dans une problématique de création de morceaux de ville durable, ce modèle d'offre-demande, présentant une simulation des activités internes du stationnement connectées à la circulation routière n'est pas seulement un outil d'aide à la décision, mais aussi un support de conception. Les comportements et les impacts liés à l'offre de stationnement étant peu connus ou non stabilisés, cet outil d'ingénierie peut structurer l'action s'il est capable d'ouvrir des champs d'exploration de solutions locales, adaptées à un contexte socioéconomique donné.

Selon ce modèle d'ingénierie proposé Aude Boujnah, trois niveaux de réflexion sont donc nécessaires. Un premier niveau « microscopique », qui consiste à assister les acteurs à la conception de l'objet stationnement. À ce niveau, des champs de développement sont à explorer : qualité ambiante interne de ces lieux (qualité de l'air, nuisances), services rendus à l'usager et au tissu urbain (support de biodiversité, production et stockage énergétique, amélioration du cadre de vie à travers sa forme architecturale). Un deuxième niveau « mésoscopique » travaille les connexions et adaptations nécessaires de l'objet stationnement à son contexte très proche (un quartier, par exemple), relatifs notamment aux besoins des habitants et usagers locaux

et aux ressources locales. Un dernier niveau, plus vaste, « macroscopique » à l'échelle de l'agglomération, vise à intégrer dans une lecture par zonage du tissu urbain les fonctions et besoins de chaque zone, la distribution possible des automobiles entre une offre de stationnement et des modes de déplacement adaptés.

Un objet stationnement qui offrirait un espace de conception pour les nouveaux modes de déplacement et de mobilité urbaine pourrait être expérimenté dans une approche contextualisée et de transition. En effet, bien que cette question soit centrale pour le traitement de la qualité du cadre de vie en ville, la présence de la voiture comme alternative principale pour les modes de déplacement du citoyen urbain paraît incompatible avec les objets planétaires demandés à la fois par les Nations unies, l'Union européenne et les groupes scientifiques tels que le GIEC. En vue d'atteindre un équilibre climatique, la réduction des transports alimentés par l'énergie fossile, mais aussi ceux qui génèrent une filière industrielle très consommatrice en ressources naturelles telle que l'industrie automobile où la question du recyclage n'est pas encore résolue (Aggeri, 1998), semble nécessaire. Les citadins de la Chine, l'Inde ou du Brésil optent de plus en plus pour l'achat d'une voiture au vu de la configuration urbaine, notamment dans certaines grandes agglomérations chinoises et brésiliennes, la faculté (onéreuse) de se garer dans un parking privé.

S'il est nécessaire de réfléchir à une meilleure intégration du stationnement dans la ville durable, la recherche d'une approche d'écoconception visant à apporter des réponses tangibles au renversement des impacts environnementaux devrait aborder la question des alternatives douces des modes de déplacement. Cela renforce la nécessité d'un collectif de conception élargi dans un programme ou une plateforme de recherche autour de laquelle les explorateurs et concepteurs réunissent des métiers, des expériences et des objectifs différents autour d'une même vision : outiller en ingénierie de conception et en solutions l'émergence des morceaux de ville durable.

Pour l'heure, l'expertise en matière de création et d'intégration du stationnement dans la fabrication des espaces urbains lors de leur processus de conception telle une opinion (sous forme d'outil ou de concept) renouvelée et compétente (Hatchuel, 2004) a toute sa place comme support du collectif de création. Dans cette action, à savoir faire advenir ce concept de ville durable que les concepteurs connaissent peu (Hatchuel, 2004), cet outil pourrait être un instrument d'exploration, de partage et de création de connaissance

contribuant à la fluidité de la diffusion du rôle collectif de concepteur. L'ensemble des outils d'écoconception sortant de leur place d'assistants à la décision ou d'évaluateurs de scénarios conçus, ils peuvent devenir de véritables supports de création de capacités de conception et d'ouverture de champs d'innovation au sein des collectifs de création de projets urbains.

Concrètement, quand un maire ou un président de communauté urbaine, de communes ou d'agglomération et les services techniques qui pilotent la conception et la gestion des systèmes de transport dans un territoire communal ou au sein d'une agglomération se réunissent avec les services décentralisés de l'État traitant de la question du transport, l'objet stationnement est considéré comme une question de planification spéciale (Leurent et Boujnah, 2011). C'est durant la phase de programmation d'un projet urbain d'aménagement, tel un quartier, que la question du dimensionnement et de la gestion interne et tarifaire du stationnement sera abordée. Cela se justifie d'autant plus dans une démarche d'écoconception car, comme nous l'avons vu au-dessus, l'offre de stationnement a une influence directe sur la congestion en centre-ville, par exemple, ou même sur l'attractivité d'un quartier. L'enjeu du stationnement est important, notamment par le fait qu'une voiture passe largement plus de temps stationnée qu'en circulation, par conséquent l'emprise au sol nécessaire à cette « non-activité » de l'automobile doit être pensée de manière à impacter positivement les projets d'aménagement. À la fois la question de l'emprise au sol et la gestion du stationnement peuvent être une opportunité d'exploration de solutions innovantes en matière environnementale à l'échelle d'un territoire.

Le couplage entre l'outil de simulation de l'offre et de la demande en stationnement en milieu urbain, tout en mettant en relation son interaction avec la circulation routière de proximité, peut, au-delà d'une aide à la décision fondée uniquement sur l'offre de stationnement, aider les concepteurs à programmer un projet de quartier également sous l'angle de cette activité des usagers.

Afin d'agir contre l'étalement urbain, le maire souhaitant, à l'échelle d'une communauté urbaine, proposer un renouveau des centres-villes ou d'un cœur d'agglomération, afin de valoriser et de densifier l'urbanité de son territoire et ainsi attirer des habitants, peut mobiliser cette expertise souvent exclue des activités de conception en amont des projets urbains.

Selon certains praticiens de projet d'aménagement urbain, les études sur le stationnement sont souvent « détaillées lors d'un projet architectural » (propos d'une urbaniste à la ville de Bordeaux et d'un ingénieur urbaniste à la ville de Liévin). La fonction est prévue dans le plan masse réalisé par l'urbaniste, mais il n'ira pas jusqu'à sa programmation. Le projet architectural le traitera en revanche de manière très ciblée, parfois peu contextualisée avec le territoire, très rarement connectée avec la circulation routière. « Il y a tel nombre de logements dans la ZAC, tel nombre de commerces, alors voici *a priori* le dimensionnement du stationnement » (un chef de cellule dans la direction de l'urbanisme à la communauté urbaine de Bordeaux). Ces infrastructures sont la plupart du temps soit confiées à un opérateur privé *a posteriori*, soit conçues avec un bilan économique serré vu le peu de retour « visible sur l'attractivité » et le prix du foncier. Les aspects innovants sont liés au service qu'elles peuvent apporter et « les impacts sur le comportement des utilisateurs sont peu abordés » (un ingénieur territorial de la ville d'Arras, qui compte plusieurs parkings à ciel ouvert au centre-ville, notamment sur des parvis patrimoniaux).

Les concepteurs, au moment de la création d'un projet urbain, peuvent pourtant coupler plusieurs offres de mobilité et de stationnement et ainsi proposer des systèmes urbains favorisant des actes soutenables des usagers. À ce moment, il peut être intéressant pour le collectif de conception de pouvoir explorer des solutions de distribution du stationnement (collectif public ou privé) dans le projet urbain. Une bonne disposition spatiale du stationnement peut contribuer à diminuer le trafic routier dans la zone urbaine concernée.

Leurent et Boujnah (2011) écrivent que « même l'horaire de départ peut être choisi en fonction des conditions de circulation et de stationnement et de leurs variations horaires : en particulier arriver plus tôt ou plus tard à destination peut modifier les conditions de stationnement, en tarif et surtout en disponibilité. Pour un usager motorisé, l'éventail des modes de transport comprend l'automobile, assortie au stationnement et à la destination (cas d'un usager conducteur), la marche, un deux-roues avec ou sans moteur, privé ou en libre-service, les transports collectifs s'il en existe localement, et peut-être une combinaison intermodale voiture et transport en commun, voire utilisant le taxi (public ou privé) qui libère de la contrainte de stationnement et de la tâche de conduite ».

D. Gestion innovante des projets d'aménagement urbain durable : le couplage des outils avec le rôle collectif du concepteur, l'objet évolutif et les interactions

La nécessité d'outiller le processus de conception d'un projet urbain d'outils est avérée, ce processus étant orienté par un grand nombre d'instruments juridico-économiques destinés à le viabiliser. Les outils d'ingénierie, largement employés dans le secteur de la construction (bâtiments et infrastructures) mais également et depuis longtemps pour la conception des systèmes de flux urbains, accompagnent une catégorie spécifique de concepteurs.

Nous avons vu dans l'analyse des cas d'étude que les acteurs confrontés aux défis de la durabilité, au moment du transfert des objectifs, performances ou demandes à l'échelle urbaine, sont interpellés par un changement (Gauthier, 2005), (Combe, Gariépy, Gauthier, Paulhiac, & Scherrer, 2012) et amenés, parfois sans le prévoir, à construire au long du processus de conception des outils, de nouvelles formes organisationnelles ou de pilotage de ces projets.

En France notamment, ce phénomène d'émergence d'outillage et de réorganisation des activités et des conceptions est connu avant même le débat autour de la durabilité. Des instruments nouveaux ont développé une sorte d'institutionnalisation innovante d'organisation de l'action collective (Dorcey & McDaniels, 2001), (Jouve, 2003). Cela a été concrétisé, par exemple, par l'émergence de structures adaptées comme les sociétés d'économie mixte (SEM), les sociétés publiques locales (SPL) ou les sociétés publiques locales d'aménagement (SPLA). En Allemagne nous observons plutôt un phénomène de création de dispositifs participatifs et de processus de participation (Combe, Gariépy, Gauthier, Paulhiac, & Scherrer, 2012) qui concrétisent la création urbaine inventive, notamment à travers la coproduction et l'autopromotion[44].

Actuellement se diffusent les contrats de performance énergétique (CPE), tandis que se poursuit l'amélioration des contrats de partenariats publics privés (PPP). Les nouvelles instructions de dialogue compétitif (Art. 36 du Code des marchés publics) lors des commandes publiques urbaines démontrent que le besoin d'organiser les activités de

[44] *La Revue durable*, n° 10, avril-mai 2004, p. 42, n° 28, février-mars-avril 2008, pp. 25-28, n° 33, mars-avril-mai 2009, pp. 44-46, n° 43, août-septembre-octobre 2011, pp. 14-59. www.robinsdesvilles.org, www.tribuarchitecture.ch.

conception en matière d'urbanisme est toujours d'actualité (Mermet, Dubien, A., & Laurans, 2004).

Les cas que nous avons présentés nous montrent que les acteurs tentent de sortir d'un modèle d'action et de conception dominant, malgré les dispositifs émergents, qui conserve une organisation du travail horizontale, rationnelle et rigide (Le Galès, 1995), peu adaptée à l'exploration nécessaire aux enjeux des projets urbains durables.

Dans ces cas, nous identifions également un seuil de connaissances et donc de mobilisation des outils d'aide à la conception, plutôt perçus comme « boîte à outils d'ingénierie » favorisant la conception réglée entre chaque acteur de la chaîne disposant de leurs propres outils. Il est intéressant de noter que les acteurs pionniers de la ville durable que nous avons étudiés en partie 2 cherchent à éviter un dialogue d'experts ou des discours et solutions clés en main, qu'ils considèrent comme un obstacle aux apprentissages croisés et à des processus de construction ouverts.

Si les outils d'aide à la conception, d'ingénierie et d'évaluation, principalement environnementaux, cherchent à introduire une « approche rigoureuse » (Gomes, et al., 2012) de la conception, il s'agit qu'ils s'intègrent également dans une approche plus participative du projet urbain (Padioleau & Demesteere, 1991), (Combe, Gariépy, Gauthier, Paulhiac, & Scherrer, 2012).

Une démarche d'écoconception, par exemple, nécessiterait d'intégrer dans la conception de ces outils d'ingénierie (simulation, modélisation, évaluation, optimisation) une interface avec les participants créateurs d'un projet urbain. Ainsi ces outils seraient moins perçus comme des boîtes noires mais comme des supports à des expérimentations.

Nous avons vu émerger dans les cas d'étude plus qu'une démarche participative et collaborative structurée par des outils stratégiques-gestionnaires, productrice d'innovation. Nous avons observé un processus dynamique en renouvellement permanent où les acteurs, mêmes démunis d'un ensemble de connaissances, exploraient de nouvelles formes de collaboration. Un processus où les apprentissages et la création de concepts et de connaissances sont partagés dans l'action. Dans l'exercice de

conception de l'inconnu urbain, les capacités des conceptions se construisent aussi travers d'un rôle collectif de conception.

Ce rôle collectif partagé distribuant une opportunité d'action entre les acteurs peut être fluide à travers la mobilisation d'outils d'aide à la création tels que l'ACV quartier, des outils de diagnostic territorial, de *Living lab*, de simulation, d'aide à la décision pour les solutions de stationnement et de mobilité, d'évaluation de solutions de création ou de maintien de biotopes, etc.

Nous avons observé dans les cas d'étude, particulièrement Grand Large, que le manque de mobilisation d'outils d'évaluation environnementale a concentré l'exploration des acteurs dans les domaines « classiques » du projet d'aménagement urbain tels que la conception architecturale, les espaces non bâtis, les systèmes de flux urbains. Ce projet a été novateur quant à la création d'outils d'organisation de l'action collective et sur les apprentissages et connaissances qu'il a générés. L'innovation ne peut pas être uniquement mesurée par le résultat traduit par un objet inédit, mais aussi par la trajectoire de conception adoptée.

En revanche, si les outils d'écoconception sont utilisés comme instrument de validation de solutions « classiques » de la conception architecturale et urbaine (bâti, ensemble bâti, infrastructures, espaces non bâtis, biodiversité, systèmes et flux urbains), les équipes intégreront l'innovation récente mais n'exploreront pas l'inédit.

Dans le cas d'Humanicité, le fait de mobiliser un outil de « démocratie participative » et de l'adapter au processus de conception d'un projet urbain a permis d'explorer au-delà du connu. Le collectif a travaillé sur le comportement des usagers, sur les interactions possibles entre habitants et urbains, entre les habitants eux-mêmes. Cette exploration l'a amené à concevoir dans le projet de quartier un espace de création continue, à formaliser spatialement un lieu qui traduirait l'évolutivité de l'objet quartier, où constructeurs, industriels, chercheurs ou visiteurs pourraient prendre place dans la continuité de l'activité de conception du quartier et observer les changements. Dans ce cas d'étude, un outil s'est révélé être support d'exploration. Cela s'est concrétisé à travers la présence du rôle collectif de conception plus que dans la dynamique des interactions ayant partagé l'usage et l'apprentissage collectif au travers de l'outil *Living lab*. On peut même dire que cet outil a créé les conditions de l'émergence du rôle collectif de conception, puisque, comme nous l'avons vu dans la partie 2 et dans le cas

BiomWork, l'outil est lui-même un objet (invisible mais omniprésent) à créer ou définir. Son rôle est indissociable de l'émergence et de la présence de l'objet ainsi que des interactions.

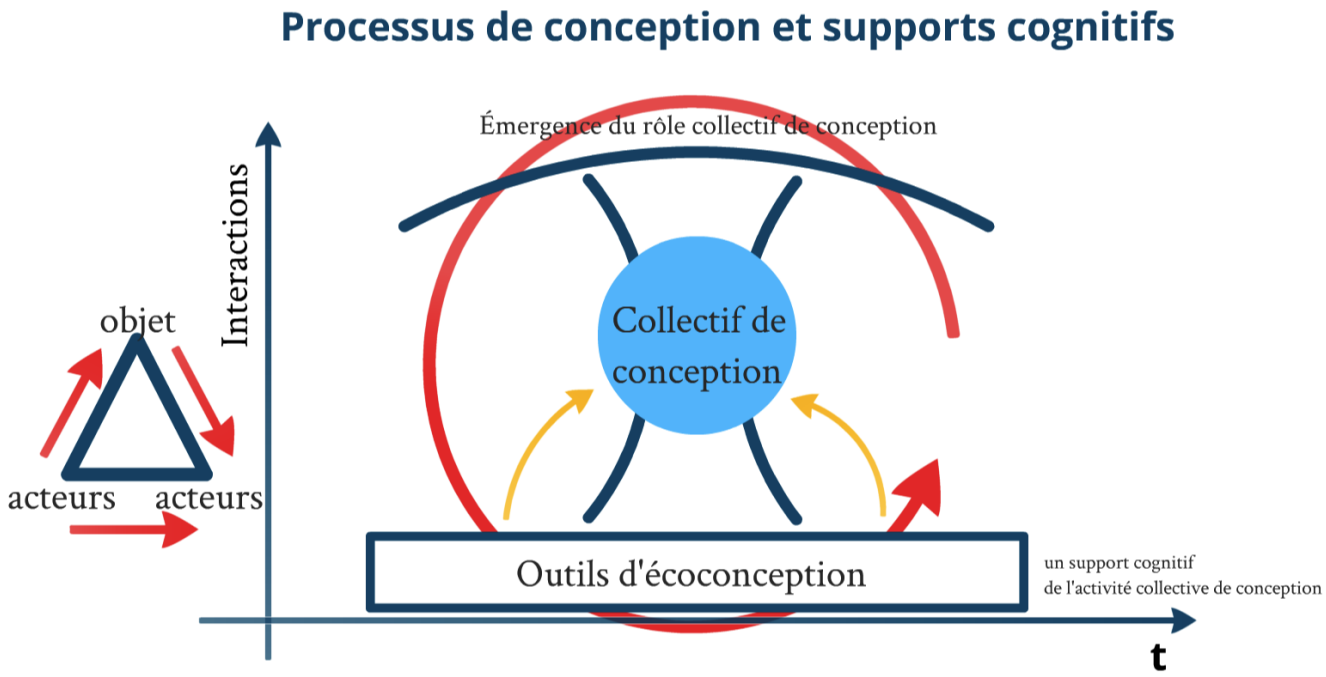


Figure 26 : Lors d'un processus de conception d'un projet de quartier durable les outils d'éco-conception peuvent être des supports cognitifs participant à l'émergence du rôle collectif de conception

Le rôle collectif de conception, fondé sur le socle d'un processus collectif où sont ancrés également l'objet et les interactions (voir figure 8, partie 2), s'appuie donc sur des supports cognitifs de conception. Ces outils doivent à la fois rendre compte de l'émergence de l'objet, des interactions entre acteurs (et des interactions entre acteurs et l'objet), ainsi que le rôle collectif du concepteur possible. Leur fluidité dans le processus est mesurée par les activités d'exploration menées.

Le processus de conception d'un objet évolutif doit rester ouverte. La conception d'un projet d'aménagement urbain durable ne nécessite pas uniquement une approche systémique qui serait garantie par un ensemble d'outils intégrateurs. Dans le cas d'un quartier, aussi systémique et complexe soit-il, présentant les résultats d'une intégration des systèmes, le processus de conception reste quand même ouvert au prochain collectif de conception dont les usagers feront (nouvellement) partie. Ce caractère de l'objet

définit une activité de conception différenciée. Si les outils destinés à intégrer ces processus de conception ne s'adaptent pas à cette dynamique d'ouverture qui « active un métabolisme orienté vers l'innovation » (Le Masson, Weil, & Hatchuel, 2006), ils seront tels que nous les avons observés dans la partie 3, en dehors de ces collectifs de conception restant pour la plupart appliqués dans des cas d'école destinés à les expérimenter et à les rendre visibles.

Aussi le pilotage d'un processus de conception innovante d'un projet d'aménagement urbain durable doit-il coupler des outils d'aide à la conception capables de dialoguer avec les acteurs-concepteurs avec l'ouverture du processus de création et d'exploration aux outils de viabilisation de l'action collective (juridiques et économiques). Ces outils sont destinés à rendre possible le processus collectif et dynamique de conception d'un objet évolutif tel qu'un morceau de ville ou un quartier.

E. Ouverture des champs d'innovation juridique et économique pour la concrétisation de la ville durable

Nous avons vu dans la partie 2 les travaux défendant que, en matière de pilotage des processus de conception innovante afin que de nouvelles formes de coopération puissent voir le jour, des moyens juridiques et économiques sont à inventer (Segrestin, 2003). Dans le cas de l'urbanisme, cela a notamment été observé lors de grands projet d'aménagement (Arab, 2004, 72). Lors des processus de création des écoquartiers et plus largement dans les projets d'aménagement urbain durable, cette tendance s'est intensifiée, d'une part par des aspects inconnus associés à la ville durable, d'autre part par les interrogations des acteurs qui, confrontés à la rigidité des outils juridiques classiques, se sentaient dans l'incapacité de répondre aux enjeux pressentis ou désirés en matière de durabilité et d'urbanité.

Une activité de conception de projet urbain étayée par une démarche en écoconception mène, selon les principes de pilotage et de processus tels nous les avons défendus ici, collectifs, dynamiques, participatifs, en cohérence avec un contexte et un territoire donné, aidés par des outils qui permettent l'exploration dans laquelle un rôle collectif de conception dégage et crée des capacités de conception distribuées, à un outillage plus complet que les activités d'ingénierie. Et permettent ainsi à un collectif de conception d'émerger et d'agir.

Les règles de l'urbanisme, de la construction et de l'aménagement que régit la transformation de la ville sont depuis longtemps en révision et en adaptation permanente. Hélas, ces changements ne sont pas (cela reste valable dans d'autres domaines du droit) précurseurs des activités de conception. Ils n'ont pas vocation à créer les conditions pour l'émergence de l'innovation du processus de conception ou des mécanismes de pilotage. Concernant les innovations technologiques (Reijonen & Pinheiro-Croisel, 2013 (TBP)), la contrainte juridico-contractuelle peut induire des dynamiques d'agrégation d'inventions et l'émergence de nouveaux concepts.

Sous l'angle du processus de conception du projet urbain, le Code de l'urbanisme et le Code des marchés publics (articles référents aux procédures d'appel d'offre – art. 33 du CMP – et aux concours d'architecture et ingénierie – art. 38 du CMP) ont vocation à éliminer toute entente entre les acteurs-concepteurs dans un souci de ne pas accumuler des avantages aux uns par rapport aux autres et ainsi d'éliminer l'injustice. Les acteurs (ou futurs acteurs) concepteurs dialoguent normalement directement avec le donneur d'ordre initiateur du processus. Ce dialogue passe parfois presque exclusivement par des objets (plans, mémoires descriptifs, maquettes, cahiers des charges). Or la valeur d'un processus de conception d'un projet est notamment le fruit des interactions concourantes entre les acteurs (Midler, 1993, (Garel, 2003). La rigidité d'un outil juridique en matière de processus de conception d'un projet urbain induit une approche de création mécanique et séquentielle.

Cette problématique a déjà été identifiée sous l'angle du management de projet d'aménagement : « […] Le principe selon lequel la formulation des choix doit procéder d'une coopération entre tous les acteurs publics et privés, économiques et sociaux concernés par la production, la gestion et l'usage de la ville, met en jeu la capacité à organiser une action collective dès les phases amont de l'intervention. Le management des projets devient ainsi une préoccupation centrale. Elle pose la question des dispositifs à inventer pour organiser une action collective dans ces phases amont alors que le schéma traditionnel d'intervention se préoccupe d'intégrer les acteurs dans les phases aval du processus de production » (Arab N. , 2004).

Tel que nous l'avons étudié jusqu'à présent, ce mode de conception rigide ne correspond pas à l'évolutivité permanente de l'objet à concevoir. Particulièrement dans notre objet

d'étude, les projets de quartiers durables, le processus de conception s'est dessiné dans un collectif hétérogène, composé d'acteurs faisant partie des diverses étapes de production du projet. Ensemble, en phase de création, les acteurs ont agi dans les trois cas de projet urbains analysés en tant que concepteurs, même s'ils n'étaient pas tous reconnus comme étant légitimes pour prendre part à cette phase du processus.

L'évolution du droit ne serait-elle pas limitée par la difficulté à cerner les pratiques, les changements liés aux enjeux pour formaliser et cadrer le processus de conception urbain producteur de nouveauté ? Si l'ensemble de la profession de l'aménagement, de l'urbanisme et de la construction ne répond pas de la même manière à la problématique liée à la ville durable en vue d'incertitudes encore manifestes, un acteur non praticien, régulateur comme dans le cas du législateur pourra difficilement proposer un cadre adapté et flexible à ces processus de conception.

Comme cela a déjà été vérifié dans d'autres domaines (notamment le droit de l'environnement), les pratiques annoncent les changements nécessaires et utiles au domaine de la conception des projets urbains.

Ainsi, comme pour le projet Grand Large où une procédure adaptée a été mise en place suite à une demande de dérogation (qui n'as jamais reçu de réponse des pouvoirs publics, en l'occurrence le préfet de police), afin d'organiser l'action collective pour la création d'un projet de quartier innovant à l'époque, quelques pistes peuvent être explorées.

Les dialogues compétitifs représentent une avancée remarquable dans la régulation des activités de conception lors d'un projet urbain, notamment des coopérations entre maître d'ouvrage et maîtrise d'œuvre. Cette pratique, si bien menée, peut produire une véritable avancée en matière d'optimisation économique. En effet, le cadre de la loi MOP, qui régule la passation et la gestion des marchés publics passés avec les architectes, prévoit le paiement d'une indemnisation (via un devis modificatif) à chaque intervention de ce maître d'œuvre sur le projet qu'il a présenté. Le dialogue compétitif, lui, permet d'affiner la demande du maître d'ouvrage et parfois de la réinterroger et d'améliorer le chiffrage de la prestation. Il est un outil de promotion d'une collaboration horizontale entre maître d'œuvre et maître d'ouvrage. Les collaborations entre acteurs candidats ne sont pas prévues, évitant ainsi une possible entente sur les prix pratiqués. Or c'est

exactement un dialogue transversal entre les candidats d'un concours qui pourrait justement faire émerger des concepts innovants.

Dans la perspective de transformation des processus décisionnels liées aux choix de la maîtrise d'ouvrage devant un projet urbain ou face à l'incertain, le processus de décision devient un processus de conception (Hatchuel, 2004, (Kreiner, 2009) et la question du cadrage juridique des concours se pose.

La construction d'un projet urbain durable peut ainsi devenir une opportunité de changement de cette pratique contractuelle spécifique. Ainsi, la prise en compte dans le Code des marchés public d'une révision des démarches de concours architecturaux et d'ingénierie pourrait être mise en œuvre. Si, au lieu de communiquer seulement à travers un cahier des charges (fonctionnel et non adapté à un objet évolutif), les candidats concepteurs (architectes) travaillaient en atelier de création ou en consortium en phase de fabrication de a) la réponse au concours architecturel ou b) de la première étape de la construction du texte du concours en vue d'un concours final que nommerait une équipe (consortium de maîtrise d'œuvre architectural). À cette proposition b) une alternative plus vaste pourrait être ajoutée en vue de cheminer vers la création de collectifs de conception. Le consortium pourrait être élargi à des équipes d'ingénierie environnementale (proposant des outils d'écoconception notamment) et de pilotage de la co-conception (inclusion des usagers et habitants dans le processus de conception) faisant partie intégrante des acteurs proposés dans « l'offre ».

Ces équipes pourraient ainsi rejoindre un autre collectif mis en place au sein de la structure de maîtrise d'ouvrage : le collectif de partenaires concepteurs, issu d'un appel à partenaires destiné aux acteurs qui habituellement interviennent en aval du projet urbain : constructeurs, bailleurs sociaux, promoteurs, exploitants de services, grandes enseignes, investisseurs.

Ces partenaires sont appelés selon leurs intérêts à participer à la conception, à la réalisation et à l'exploitation du site (pour certains). « C'est la perspective de l'activité de production et de vente future qui incite à se lancer dans le projet » (Garel, 2003, 31). Leur recrutement le serait par bilan financier et de compétences de mise en œuvre. Leurs capacités de conception seraient développées durant le processus de conception.

À ces deux collectifs pourrait également participer une association locale détentrice d'une connaissance intéressante à mobiliser, notamment comme relais entre les citoyens et l'équipe du projet. En terme de management des projets, les innovations émergent dans un large panel de parties prenantes, des grandes et petites structures (Weil & Durieux, 2000), (Garel, 2003) partageant une vision commune du projet matérialisée dans la cohésion du collectif (Segrestin, 2003).

Vu la rigidité des règles françaises conçues et actuellement actives pour réguler le pilotage de la commande publique urbaine, cet « appel à partenaires » en amont, dès le processus de conception, doit encore être créé (ou réinventé à chaque besoin) jusqu'à, peut-être, devenir un support des pratiques d'activité de conception.

Un autre axe d'exploration est l'inclusion de *Living labs* en parallèle du processus de conception. Ces laboratoires, où les concepts de bâtiments et de morceau de ville sont conçus, sont destinés à promouvoir les interactions entre les concepteurs et les usagers (ou habitants de la ville). Il s'agit de la continuité d'une démarche d'ouverture de processus de création de projet, hélas trop souvent encore réalisé entre experts. Nous n'aborderons pas les aspects d'inclusion d'habitants et futurs usagers dans ce sous-chapitre, ceux-ci relevant davantage d'une volonté politique que d'un cadre juridique spécifique. En revanche, leur insertion dans le collectif de création nous paraît nécessaire et cela a beaucoup été débattu dans la littérature. Le pilotage de cette « démocratie participative » à l'échelle du projet urbain est déjà connu et peut faire partie, par exemple, de l'ensemble d'actions prévues à l'Agenda 21 d'une ville et coordonnées concrètement par les professionnels de la co-conception, l'ingénierie des démarches participatives ou la sociologie de la participation citoyenne.

Nous soutenons que le rôle collectif de conception peut également émerger dans un collectif entre concepteurs légitimes, non légitimes et usagers.

Actuellement, en France, certains verrous juridico-contractuels doivent être levés, afin que l'action collective puisse prendre une forme effective dans la construction du projet urbain, sa conception et même sa vie en marche. La contractualisation en vue de l'intégration en amont dans le processus de conception de certains acteurs gestionnaires de la ville (ou composants de la ville) et ses fabricants doit être facilitée par les maîtres d'ouvrage. Ces démarches de contractualisation et de conception collective doivent être transparentes et dans ce cas l'État peut proposer un acteur observateur extérieur. Il

peut s'agir, par exemple, d'un agent des agences décentralisées de l'État (CETE, CERTU, DREAL, Ademe, etc.) ou d'un professionnel académique intéressé par le suivi d'un processus organisationnel atypique. Il serait utile, du début de la mise en œuvre de mesures contractuelles jusqu'au moment où les collectivités pourront, avec les retours d'expérience, de connaître les avantages d'une démarche impartiale qui résiste à certains lobbies industriels prêts à offrir des solutions technologiques clé en main, parfois non adaptées au contexte territorial et n'explorant pas les champs d'innovation potentiels offerts par le projet.

Notre objectif ici n'est pas d'ouvrir un panel de solutions juridiques pour la mise en œuvre des processus de création de morceaux de ville durable. Nous nous attachons à ouvrir ce débat en regardant ce sujet comme un champ d'innovation offert par un projet de quartier durable, champ sans lequel les projets innovants ne pourront pas voir le jour. L'action collective est la genèse des actions créatives et de la construction de l'inconnu. Une conscience collective relative à cette question technique est en pleine émergence en France, comme l'attestent les cas d'étude explorés dans cette thèse ainsi que le groupe de travail formé suite au Grenelle de l'environnement au ministère français en charge du Logement et traitant des questions « de refonte du Code de l'urbanisme ».



Figure 27 : La durabilité à l'échelle urbaine ouvre des champs d'innovation d'outils juridiques nécessaires à l'action collective

Ouverture des champs d'innovation économique

La demande de soutenabilité à l'échelle urbaine révèle également un vide de connaissance en termes de modèle économique de mise en œuvre de la ville et de « business model » des acteurs économiques de cette mise en œuvre.

L'action collective demande que les modèles juridiques soient réinterrogés, ceci appelant la création d'instruments ou de dispositifs économiques adaptés.

En matière d'acteurs économiques, la ville présente un ensemble très varié. Dans le cadre de la mise en œuvre des projets urbains, les principaux acteurs sont les protagonistes des phases de conception, de réalisation et de mise en œuvre. Par exemple, lors de la création d'un morceau de ville à l'initiative d'une institution publique, la première grande question économique sera celle de l'acquisition des terrains. Une fois que l'acteur public les aura acquis, il pourra garder la maîtrise sur le processus de conception en exerçant sur les autres acteurs (réalisateurs) une relation de « client à fournisseur », à travers la taxe foncière et la cession des terrains. Cette relation sera établie dans un premier temps entre la commune (ou communauté de communes,

agglomération, etc.) et un aménageur (qui pourrait être la SEM de la ville, notamment). L'aménageur rend les terrains constructibles avec l'implantation de réseaux urbains, la construction de voiries, la préparation des espaces verts. Cet acteur équilibre son bilan financier par la vente des terrains à un promoteur immobilier, bailleur social ou constructeur ou éventuellement un particulier dans le cadre d'un lotissement ou d'une ZAC prévue à cet effet. Les promoteurs se rémunéreront par la vente des logements, le prix de ces derniers étant largement tributaire de l'attractivité du site, du futur ou actuel quartier. Or, cette attractivité est directement impactée par la densité de la zone (la proximité avec les services et équipements publics) promotrice de qualité de vie. Comme nous avons vu, cette densité peut causer des inégalités sociales à cause de la spéculation financière sur les prix du logement qu'elle peut générer. Le processus de conception reste une pièce maîtresse du modèle économique de l'opération, la densité étant définie à cette période.

Ainsi la qualité de l'aménagement, de la création et de la construction des éléments bâtis, des infrastructures et des espaces (le cadre de vie) influencent directement la valeur financière de la zone.

Afin qu'un collectif élargi de conception de projets urbains puisse exister pour une opération donnée et que tant les habitants à un hauts revenus que ceux qui tentent de sortir des HLM sans y parvenir puissent acheter en ville plutôt qu'en périurbain, trois pistes d'exploration de champs d'action économique peuvent être identifiés :

a) la connexion juridico-économique destinée à susciter la prise de risque immobilier, tributaire non seulement des crises financières, mais également de l'état des investissements liés aux solutions technologiques de performance environnementale, est nécessaire pour la venue dans le collectif de certains acteurs en aval du processus de conception du projet urbain. Premièrement, les véritables coûts d'implémentation ou de développement des nouvelles technologies et solutions pour la performance écologique doivent être annoncés. « En 2012, les coûts de construction de bâtiments BBC ne sont plus du tout les mêmes qu'en 2006. Nous arrivons à construire des logements BBC aujourd'hui pour le même prix » (responsable commercial d'un promoteur immobilier en France en mars 2012). En deuxième lieu, lors des appels à partenaires privés et semi-publics lancés par les collectivités territoriales, les coûts de construction, les prix de vente et les marges des candidats doivent être annoncés, d'une part afin d'établir une

relation de confiance, d'autre part afin que la collectivité puisse calculer si elle peut donner une garantie de maintien de la marge des promoteurs/constructeurs, à condition que les prix de sortie soient les mêmes et sans diminuer la qualité des objets en cas de crise financière. Selon l'exemple de Dunkerque, cela peut être établi sur la base d'un accord de régulation à taux variable de la charge foncière versée par le promoteur/constructeur. Dans ce cadre, il est important que les services de la collectivité territoriale puissent être dotés d'une assistance à la recherche de financements (publics) et d'investisseurs (notamment dans les secteurs du commerce, de l'hôtellerie et des loisirs). Les opérations avec maîtrise d'ouvrage privée sont mieux dotées en expertises de recherche de financements que celles d'initiative publique (collectivités). Parfois des financements liés à la mise en place de solutions de performance énergétique à l'échelle d'un bâtiment ou d'un quartier (Ademe en France) ou les rémunérations liées aux performances énergétiques envisagées (Feder dans l'Union européenne), des prêts à taux en dessous du marché (Caisse des dépôts et consignations) ou encore des subventions locales (région, département) sont disponibles sur un territoire donné alors que les communes ne sont tout simplement pas informées. Les professionnels de la recherche de financement pour les projets urbains durables travaillent déjà activement auprès des entreprises privées qui vendent leurs solutions techniques aux collectivités territoriales et font financer une part de leur investissement par les subventions publiques (exemple : l'usine d'incinération de Flamonvale qui valorise la chaleur d'incinération pour le séchage de fourrage) ;

b) comment répondre au désir d'une population primo-accédante qui n'arrive pas à devenir propriétaire à cause de la limite de ses revenus ? En effet, quand un ménage cherche à quitter un HLM mais n'arrive pas à conclure un crédit immobilier pour cause de dépassement du seuil d'endettement (33 % en France), à travers la formation d'un collectif de conception engagé dans une vision commune de création de mixité sociale effective et pérenne, une solution juridico-économique peut être envisagée. Un partenariat contractuel liant la commune, les promoteurs/constructeurs, l'exploitant de service, une banque et l'habitant peut être établi, incluant l'accord d'un prêt immobilier à l'habitant. Ce contrat contient des clauses d'engagement des concepteurs, constructeurs et mainteneurs sur le seuil de consommation du bâtiment fourni à l'habitant. Ce dernier s'engage sur un scénario de consommation qu'il doit respecter. La ville s'engage à accompagner l'habitant sur une période de deux ans pour lui

« apprendre » à vivre dans son nouvel habitat, parfois doté de solutions technologiques nouvelles. Dans ce contrat, les factures des consommations de l'usager et ses frais de déplacement annuels doivent être annoncés avec une réduction correspondant à la somme qui manquait à ce foyer pour accéder à un prêt immobilier, avec une correction pour les intempéries, la localisation du logement, les accidents, ainsi qu'une assurance « perte d'emploi ». La banque a ainsi une garantie contractuelle tandis que, avec les mêmes salaires, le ménage aura un gain budgétaire grâce à la réduction de ses charges fixes et pourra ainsi emprunter l'argent pour l'achat du logement. Le travail d'accompagnement de la ville pour suivre le comportement des habitants vis-à-vis des consommations et l'aide à la gestion des finances personnelles est vital pour que le dispositif fonctionne sans léser le ménage. Ainsi une « nounou pourra finalement acheter un logement dans le même quartier où achètent ses patrons » ;

c) Les logements d'un morceau de ville aménagé en zone urbaine dense, dans un centre d'agglomération ou de ville présentent en général un prix au mètre carré plus élevé que ceux pratiqués en zone périphérique. La question de l'attractivité économique pour les habitants se pose alors. Comment démontrer aux acheteurs qu'ils auront plus d'avantage économique (mais aussi en qualité de vie globale) s'ils achètent leur logement en ville plutôt qu'en zone périphérique (action qui accroît « l'indicateur d'étalement urbain » de la commune) ? Il s'agit pour les acteurs, maîtres d'ouvrage public d'une opération de conception de morceaux de ville, de se doter d'un modèle économique capable de chiffrer la différence de coût global entre une opération immobilière en centre-ville et en périphérie. Même si le mètre carré de logement en ville est plus cher, le prix global à long terme représente un véritable avantage pour celui qui achète, en termes de déplacements. Une famille habitant en centre-ville pourra peut-être réduire le nombre de véhicules dont elle dispose, ou au moins ses dépenses en carburant, si elle peut s'approvisionner à pied au supermarché, prendre les transports en commun, se rendre aux services de la ville, de l'État, publics ou privés, facilement. La balance des dépenses liées au logement localisé en zone identifiée en tant que contributrice à l'étalement urbain (périurbain) correspond à la taxe foncière et aux déplacements. Celle liée aux logements localisés en zone urbaine dense (selon le PLU local) doit être connue des habitants. Il s'agira d'une donnée hypothétique mais concrétisée par une approche de long terme et en coût global. Les habitants munis de cette information, l'incitation et l'appel de la commune destinés à leur installation en

ville pourront également être étayés par des arguments comme la sécurité, la qualité de vie, les actes vertueux vis-à-vis de l'écologie ainsi qu'une possible amélioration de leurs recettes et de leur valeur patrimoniale sur le long terme.

F. Vers un modèle contextuel du pilotage de l'aménagement urbain durable : l'outil de la firme urbaine inventive

Nous avons vu que les logiques d'innovation au sein de la ville se déroulent depuis des siècles et partent toujours d'une demande empirique, ce qui pose un problème dans la littérature du fait du caractère scientifique de la pensée urbanistique (Scherer, 2010) et de la généralisation de ses pratiques. Ces logiques d'innovation propres aux activités urbaines, qui traitent plutôt des problèmes à résoudre que de la construction de l'inconnu ou de la recherche d'exploration collective, posent un problème de connexion entre la temporalité et les usages : face à une demande souvent urgente à traiter (temporalité), certaines solutions de l'innovation seront mises au point (ou pas) avec les ressources existantes, mais sans prendre le temps nécessaire à l'exploration et à la distribution de capacités de conception aux acteurs engagés et risqueront d'imaginer les fonctions (usages) de l'objet à créer sans prendre en compte l'ensemble des réalités. Cela a été le cas de l'adaptation sans contextualisation de la charte d'Athènes dans les logements des zones périphériques de Marseille (Cité radieuse) ou de Paris (La Courneuve), comme nous l'avons abordé dans la partie 1.

Dans ce contexte de pilotage de l'innovation face à une demande (toujours urgente mais peut-être moins visible), la question des quartiers durables apporte une contribution au débat en traitant la problématique de la durabilité à l'échelle urbaine non seulement comme une question technique ou urbanistique, mais aussi dans une perspective managériale.

En étudiant ces cinq terrains, nous observons les modifications nécessaires des logiques de conception lors des processus de création des objets soutenables de la ville tels que les quartiers durables. Cette logique de conception nouvelle rend nécessaire la mise en œuvre d'un nouveau modèle de gouvernance des processus de création qui mobilise des métiers nouveaux ou atypiques à un moment donné du processus.

Puisque les objets sont nouveaux, notamment les quartiers ou morceaux de ville durable, nous identifions l'exploitation d'un modèle gestionnaire (foir Figure 29) alliant coordination et cohésion dans un processus dynamique de conception. Même si ce

modèle n'est pas proposé en substitution de ceux existant déjà, il avance quelques pistes de changements liés notamment aux formes de collaboration, principalement aux conditions données aux interactions entre acteurs et à l'ouverture de ces processus de création. Cette ouverture a pour objectif de laisser la place non seulement à l'exploration collective, mais également à la distribuition d'un rôle de conception qui permet la prise en compte de la virtualité des objets et crée des capacités de conception au sein du collectif et de la firme urbaine.

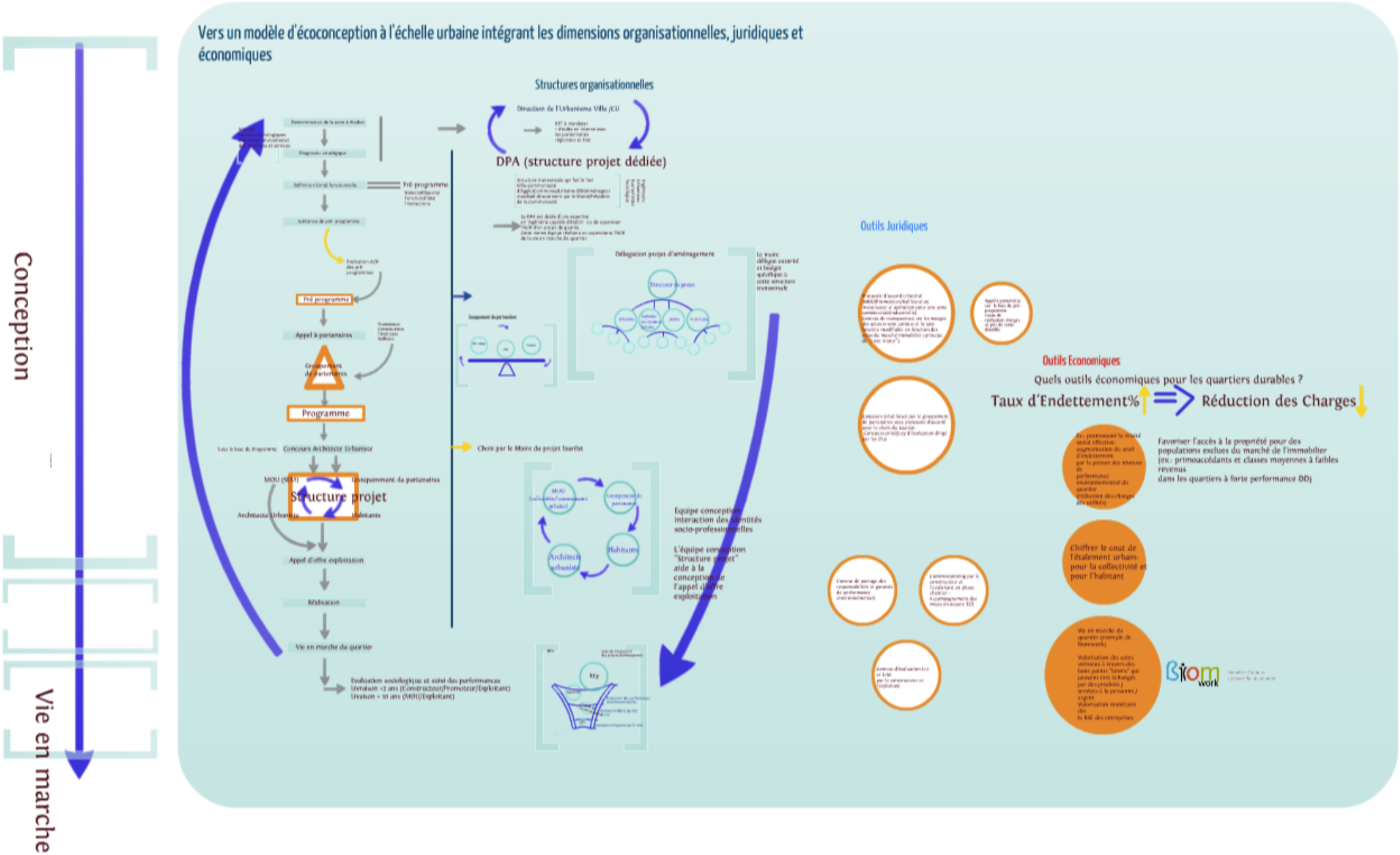


Figure 28 : Modèle organisationnel pour le pilotage du processus de conception urbain innovant

G. Doter le maire inventif des capacités de conception

Nous ne souhaitons pas focaliser l'activité de conception sur la figure du maire en le plaçant comme l'acteur unique de la réussite au de la faiblesse urbanistique des projets urbains durables. En revanche il nous paraît important d'articuler nos propositions en vue de l'amélioration du champ d'action et de dissémination de la vision du maire afin que cette dernière puisse être cohérente. Le maire représente non pas seulement la République à l'échelle locale, mais également le peuple – la population locale. Ainsi il devient le garant de l'intérêt général. A ce titre, les décisions qu'il prendra lors de l'élaboration d'un projet urbain seront déterminantes pour l'avenir de son territoire et la qualité de vie des citoyens.

Cette figure politique, nous le verrons plus loin, à déjà été reconnue comme celle d'un agent inventif et auto-entrepreneur. Au vu de nos analyses des cas d'étude nous renforçons l'idée de qu'un maire peut être doté de capacités de conceptions et devenir un pilote incitateur de créativité lors d'un processus de conception. Il est capable en vue de ses moyens politiques, techniques et financiers d'ouvrir des champs d'innovation ou d'exploration.

Le maire comme pilote inventive de l'action collective : l'ouverture des champs d'innovation

Au-delà de la nécessité de prendre en compte la durabilité à l'échelle urbaine, certains maires (français notamment) ont été confrontés aux dilemmes et complexités de la conception de la ville, particulièrement en matière de renouvellement urbain. Certains maires ont su répondre avec inventivité et se sont fait remarquer comme « managers de centre-ville » (Prat, 2008). En effet, à Dunkerque au début des années 1990, le maire Michel Delebarre avait plusieurs projets délicats de renouvellement et de désenclavement de quartier sensibles. Mais au lieu d'appliquer une politique axée sur un élément urbain (le bâti), focalisé sur la démolition – reconstruction, il a cherché à « donner un contenu créatif aux projets, travailler avec des partenaires prévus ou inattendus, développer des compétences inédites et maintenir le sens du projet dans la durée » (Hatchuel 2008). Par exemple, l'opération de renouvellement du Carré-de–la–vieille à Dunkerque, conduite d'ailleurs par le même chef de projet que Grand Large (Jean – Louis Muller) a révélé un maire entrepreneur, gestionnaire et inventif. Cette

opération qui contenait déjà les prémices de Neptune, dont le Grand Large est un des projets, a révélé une nouvelle facette de l'activité du maire : « celle d'un manager innovant déployant avec ses équipes des capacités originales de conception, de mobilisation et de partenariat » (Hatchuel, 2008) . Avec le temps, et suite à de nombreuses expérimentations, ses activités et surtout ses actions, sont devenues naturelles et incarnées dans ce maire. Elles se sont cristallisées (en distribution de capacités de conception et ouverture de champs d'innovation) avec le projet Grand Large et ses ambitions subliminaires de soutenabilité. Ce cas nous montre que l'inventivité d'un maire se développe dans la durée, à l'issue de plusieurs expérimentations, dans une perspective de lignée de projets urbains où l'évolutivité doit être accompagnée. Se doter et doter ses équipes de capacités de conception ne serait-il pas également une caractéristique que le maire peut acquérir dans la durée de son exercice politique ?

Le cas du projet Grand Large et son contexte managérial nous montrent que les acteurs et principalement le donneur d'ordre de ne sont pas appuyés sur des outils de conception pour aller au-delà d'une activité de création ordinaire. Ils se sont principalement appuyés sur le développement des modes de pilotage inventifs d'un processus de conception.

Le cas du processus de conception du quartier Grand Large à Dunkerque que nous avons étudié, au-delà des ruptures dans les pratiques de conception, du besoin de création de nouveaux supports cognitifs pour l'action collectif et de l'émergence d'un rôle collectif de conception, nous a renseigné sur la spécificité et l'importance du rôle du maire dans l'organisation d'un processus d'innovation.

Le Dunkerquois, étant certes un « territoire inachevé » (Le Saout, 2000), peut représenter en soi une opportunité de réinvention urbanistique et des repères territoriaux. Mais combien de terres d'avenir, de zones en devenir riches de possibilités n'avons-nous pas vu rater le coche à travers des actions de transfert ou de juxtaposition de solutions ou d'« atmosphères urbanistiques » copiées ou « forcées » sur un territoire ? Ainsi, de même qu'un ensemble d'outils de conception ne fait pas émerger un projet cohérent, un ensemble de qualités et d'opportunités d'un territoire ne constitue pas en soi un lieu attractif.

Que ce soit dans une perspective où un acteur, voire un objet peut créer les conditions pour l'émergence de l'innovation (Latour, 1989) ou dans une situation de coopération collective qui vise à fabriquer l'inconnu en créant des sources de valeur, des compétences, des concepts et des connaissances inédites (Le Masson, Weil, & Hatchuel, 2006), la place d'un explorateur visionnaire capable de structurer un processus de conception reste importante et insubstituable par un instrument.

Dans le cas d'un projet urbain à l'initiative d'une collectivité territoriale, un maire a le pouvoir d'ouvrir ou de fermer le processus de conception. Un des problèmes concrets de l'incertitude, ajoutée à la complexité des objets nouveaux, est qu'elle produit un paradoxe. Soit cette complexité génère la valeur ajoutée, l'exploit et le dépassement de l'obsolète (Mouritsen & Kreiner, 2012) soit, face à cette montagne cachée dans les nuages, l'acteur donneur se laisse conduire sur les sentiers battus inertes et commodes de la reproduction ou de la délégation par facilité. En effet, nombreuses sont les expériences des villes remettant entre les mains d'opérateurs ou d'experts autonomes l'exécution de ce qui est pour elles soit trop complexe, soit trop incertain, alors que ces caractéristiques sont proposées au sein d'une genèse prometteuse en termes d'apprentissages collectifs et de création d'inédit et de cohérent.

Certains opérateurs tel le groupe Disney World, qui cherche à reproduire des atmosphères scéniques et concrétiser l'imaginaire dans les opérations d'aménagement de l'espace (Orlando, Paris, Tokyo), se dotent volontairement d'un ensemble commun de solutions (catalogue) pour reproduire des espaces attendus. Cet acteur privé a d'ailleurs cherché en France en 2009 un opérateur « intégrateur » de l'aménagement urbain capable d'assurer « tout seul » la mise en planification d'un cahier des charges fonctionnel rigide, sa réalisation et sa participation à certains lots de gestion (notamment énergétique et de *facilities management* pour certains bâtiments, etc.). Il s'agissait de produire un « écoquartier selon le standard Disney » dans le nord de Paris. Ils n'ont pas trouvé cet « acteur intégrateur de l'aménagement » car il n'existe pas. Même les groupes industriels dotés de compétences (structurées en entreprise) pour la conception, la réalisation et la gestion (des systèmes urbains, de la conciergerie) d'un projet de quartier ne sont pas actuellement capables d'avancer une offre commerciale clés en main. En

revanche, ces mêmes groupes travaillent dans la généralisation de solutions (plutôt que dans une perspective de lignée de produits) visant à proposer une facilitation du processus de conception de quartiers ou de morceaux de ville. À une échelle encore plus macro, ils peuvent proposer des solutions en systèmes urbains clés en main (de l'ingénierie financière à la maintenance sur quatre-vingts ans) y compris pour des opérations d'aménagement urbain durable.

Le danger d'un enfermement trop rapide par l'acceptation d'un projet conçu par un « méta-acteur » en dehors de tout dispositif de création collaborative est, au vu des intéressés partiaux, une proposition de solution qui cache un transfert conceptuel et technologique non ou partiellement contextualisé. Comme nous l'avons évoqué dans les parties 1 à 3, la transformation de l'espace est une œuvre de contextualisation, de recherche de cohérence et de promotion de l'appropriation par les usagers.

Un urbanisme durable ne peut pas se construire en dehors de ces principes.

Ainsi, le maire ou le président d'une communauté d'agglomération (de communes ou urbaine) a l'opportunité de devenir un acteur concepteur initiant le processus de création, non seulement en donnant les limites, des contraintes ou une simple unité fonctionnelle, mais aussi et surtout des concepts contenant des champs d'innovation.

Ces concepts peuvent être donnés sous simple forme verbale, comme « on souhaiterait que les ménages trouvent leur nounou dans leur quartier » ou « un quartier sain », un « quartier sans bitume », « avec pour seul moyen de transport son propre corps », etc. Ce maire peut également lancer des concepts sous la forme d'initiation de collectifs. S'il n'est pas apte à créer lui-même des concepts clés, il peut provoquer leur apparition à travers l'action collective.

Parfois, si l'idée globale du projet est assez claire pour la collectivité, les moyens en revanche restent flous. Le procédé alors peut être le même. La création de concepts et l'activation de connaissances associées peut mailler le processus de création d'un objet inconnu à concevoir, qu'il s'agisse du programme, du réseau de chaleur, du producteur de froid à partir de ressources renouvelables, d'une station d'auto-partage de services ou d'équipements, d'un bâtiment résidentiel producteur d'énergie, d'un quartier campagnard en centre-ville…

Un maire a aujourd'hui à sa disposition quatre instruments et dimensions d'action :

– une base d'argumentation conceptuelle qui permet au maire de comprendre son rôle tout en prenant de l'importance dans le processus, de cerner les risques qu'il court en s'effaçant dans le processus de création et en déléguant complètement son pilotage ;

– un cadre organisationnel qui active la mobilisation des compétences, des outils et l'exploration de solutions, cadre destiné à être réinventé ou adapté au sein de la firme urbaine institutionnelle en vue d'une expansion de sa propre culture organisationnelle ;

– un ensemble d'outils d'écoconception qui peuvent aider à structurer le collectif de conception à travers la distribution de connaissances, le langage commun qu'il aide à établir et l'évaluation des concepts au fil du processus ;

– un ensemble de pistes d'exploration d'outillage juridico-économique utile à la mise en œuvre d'un véritable collectif de concepteurs qui pourrait, sous une autre forme et avec d'autres acteurs, assurer la suite de la création une fois le quartier livré.

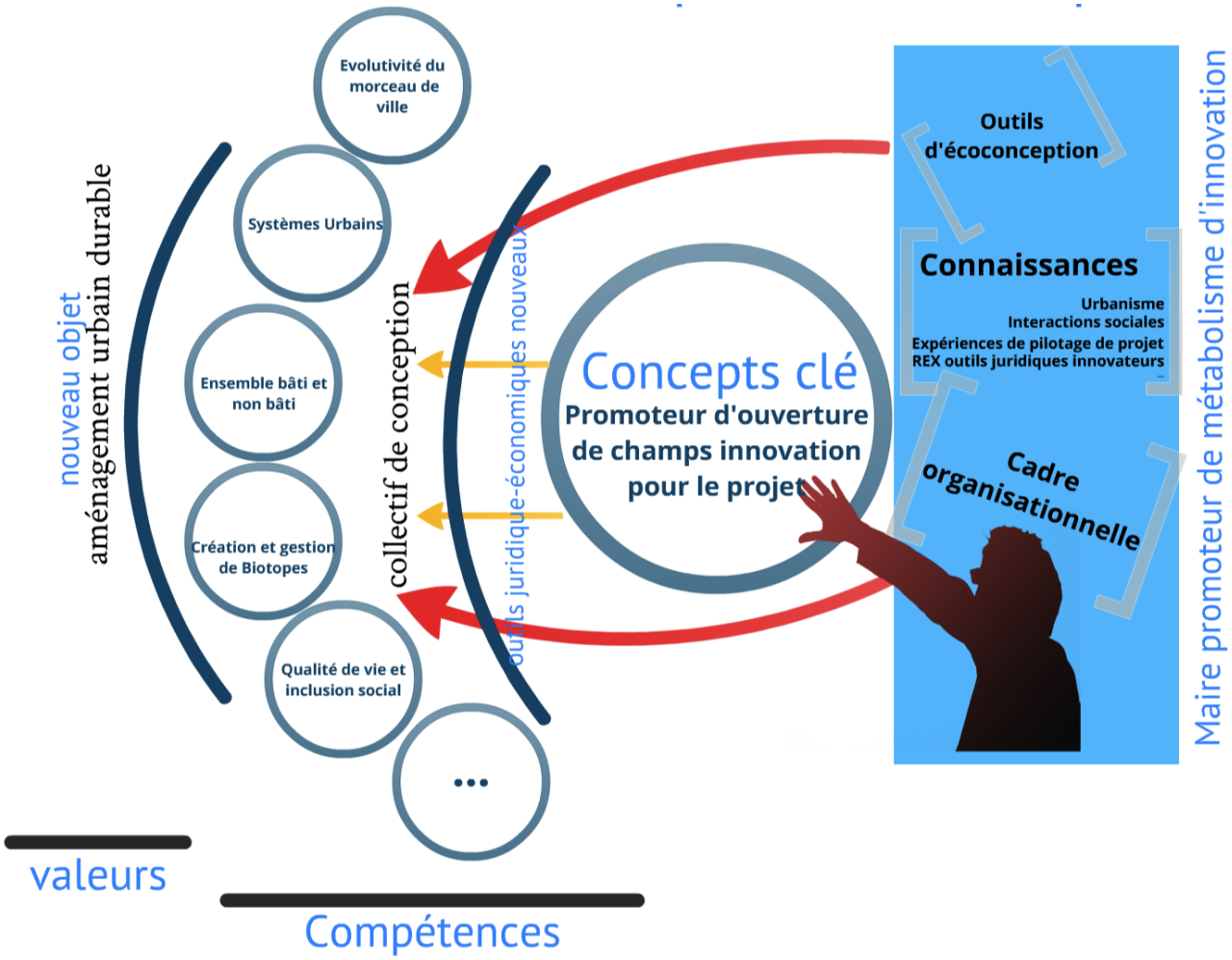


Figure 29 : Doter le maire de capacités de conception collective

En dotant le maire et son équipe de capacités de conception, il devient promoteur d'un métabolisme qui génère de nouvelles compétences et de nouvelles valeurs dans la firme urbaine. Cependant, il n'est pas le « chef d'orchestre » du processus d'opération. Cette fonction peut être déléguée à un assistant à la maîtrise d'ouvrage interne ou externe à la commune. Il n'est pas l'architecte du processus de conception car il ne l'instrumentalise pas et il n'invente pas de solutions. Le maire reste la pierre angulaire sur laquelle le processus sera fondé car il est le gardien de l'intérêt général, le seul véritable représentant du peuple dans ce processus. Les associations, de quartier, de protection de l'environnement, d'entraide, etc., ne représentent qu'une partie des citoyens, ceux qui partagent leurs valeurs.

Un maire a la reconnaissance, la place et la mission lui permettant d'agir sur l'espace afin que les habitants puissent devenir meilleurs et non le contraire. La vie se développe en ville. Or, la ville est le lieu de rencontre et de construction sociale par excellence. Le maire est alors celui qui initie et ouvre le processus de conception de ce lieu présent qui contient le passé et le contexte, berceaux du futur. Dans cet environnement fortifié mais fragile, il est le garant des principes d'urbanisme et de justice impliqués dans le processus de conception de la ville.

Ainsi, ce maire est susceptible de devenir une figure qui pilote une sorte de « fonction conception innovante » (Le Masson, Weil, & Hatchuel, 2006). Il rend possible l'extension de la conception à plusieurs acteurs du processus habituel de mise en œuvre d'un projet urbain (notamment ceux qu'interviennent habituellement en aval de la création du programme et du plan masse). Il active au-delà de la production d'activités d'innovation, un « métabolisme » de création de valeur et compétences tout au long du processus de conception et durant la vie en marche du morceau de ville projeté. Pour cela, au lieu d'un cahier de charges fonctionnel ou d'un programme pour le quartier, apparaît un champ d'innovation nourri des concepteurs à explorer lancés par le maire. Cette activité de conception et de pilotage d'un processus de création est cohérente pour donner forme à un objet évolutif tel qu'un quartier.

Il ne s'agit pas de faire un éloge utopiste du « super-maire ». Mais cette profession n'a-t-elle pas besoin d'être mieux lotie en formation et en capacité d'ingénierie sociopolitique et interventionniste en ville ? En France, une école publique de prestige mais pratique et pragmatique forme les directeurs d'hôpital, par exemple, ainsi que d'autres professionnels de la santé. Pourquoi les maires ne peuvent-ils pas encore accéder à une formation systématique et s'exercer au métier de la gouvernance de la ville et du pilotage de la conception ? Tous les maires de France ne passent pas sur les bancs de l'École nationale de l'administration (ENA). L'activité du maire n'est pas un exercice technocratique mais de conception permanente de sources de valeurs locales. Bien sûr dans la perspective que nous avons adoptée et vis-à-vis les arguments avancés nous ne prétendons pas que le maire puisse agir seul dans le pilotage. Au contraire il s'inscrira dans l'action collective et dotera de responsabilités et de pouvoirs une structure capable de

révéler et développer les champs d'innovation, telle la Délégation aux Grands Projets à la Communauté Urbaine de Dunkerque.

Nous reconnaissons qu'un maire peut devenir créatif et inventif, véritable pilote de l'action collective. Pour cela, il faudrait parfois cas qu'il soit formé dans le domaine de connaissances émergentes : en pilotage de l'innovation, en administration des projets existants, en pilotage de la conception, en gestion de l'action collective, en exploration partenariale publique privée, etc.

Le maire de Dunkerque, par exemple, qui a assumé cette position de pilote inventif d'un processus de conception mais a trop vite délégué sa responsabilité et son pilotage, avait déjà été ministre de la Ville, président de l'Union sociale de l'habitat et était géographe de formation. Les maires des villes moyennes et petites (la plupart en France et en Europe) ne disposent pas d'un tel bagage de connaissances.

Il faut donc agir sur les connaissances du maire et sur les moyens dont il dispose pour piloter les processus de conception innovante des projets urbains. Ainsi il sera capable de travailler l'invisible omniprésent de la ville durable, mobilisant ce dont elle dispose déjà : les acteurs concepteurs, légitimes ou non.

II. Conclusion de la partie 4

A. L'écoconception comme opportunité d'action collective intégrée: une démarche structuré sous l'angle managérial

Tel un vecteur doté de ressources qui peuvent rendre le processus de conception plus fluide et solide sur les aspects d'évaluation et de prise en compte environnementale, l'écoconception est une démarche qui propose un ensemble d'outils d'aide à la création.

Nos cas d'étude démontrent que les acteurs de la production de la ville d'aujourd'hui ne sont en attente ni des rationalisations managériales, ni d'ingénierie de conception ou d'une boîte à outils. Pour l'instant, leur problématique demande un travail collectif de conception et d'exploration visant à donner forme à des objets urbains. Même dans une réalité de complexités et d'incertitudes partagées, les acteurs avancent, inventant leurs propres outils, principalement dans le domaine des coopérations et des contractualisations, afin de rendre possible l'action collective.

En parallèle, depuis une trentaine d'années en France, des concepts, outils et connaissances dans le domaine de l'évaluation environnementale sont développés avec l'objectif d'intégrer les processus de conception des projets urbains en les rendant plus « rigoureux » en termes d'atteinte des performances écologiques.

Dans cette quatrième partie, nous avons analysé sous l'angle de la conception certaines contributions d'ingénierie. Dans le domaine de l'aménagement urbain durable, la question des impacts environnementaux d'un quartier est, dans la pratique, généralement traitée sur une forme visionnaire, traduite dans un ensemble d'objectifs à attendre ou de principes à prendre en compte[45]. Les nombreux systèmes de management environnemental des projets existants, notamment dans le domaine de l'aménagement, visent à les organiser et à les mesurer qualitativement et, si possible, quantitativement. Dès lors, dans une perspective de réduction concrète des impacts environnementaux des projets

[45] Selon les informations récoltées lors de nos analyses des candidatures des projets d'écoquartier aux concours 2009 et 2011 de l'État français dans le cadre de notre participation au Comité scientifique du Club national écoquartier et les cas d'étude présentés dans la troisième partie.

urbains, le soutien d'outils « fiables » de mesure et de simulation contribue à la concrétisation d'objectifs et à leur précision.

Si ces outils ne sont cependant pas accompagnés d'une vision de projet engagée et partagée, traduite à tous les niveaux et secteurs du projet, ils risquent de devenir un instrument supplémentaire du processus qui apporte certaines valeurs jusqu'à un certain niveau, mais ne sont pas suivies d'effets, comptabilisés et capitalisés. Ils peuvent ainsi participer à la qualité de l'ensemble, mais non au changement des pratiques.

Dans ce cas, une vision managériale, qui organise l'action collective et promeut un collectif de conception autour d'un concept ou d'un projet, nécessite un ensemble d'outils qui agissent en tant que supports cognitifs de ce collectif. Ces outils sont pour certains destinés à rendre possible l'émergence du collectif, pour d'autres à promouvoir une vision de projet bâtie sur les valeurs apportées par les acteurs, alors que d'autres encore seront chargés de partager cette vision et de l'appliquer à toutes les échelles du projet et sur la durée.

Ainsi, comme les outils d'écoconception, les outils juridiques et économiques, ne sont pas interfacés, ils ne produisent pas en soi la cohérence d'un projet.

Dans le domaine de l'urbanisme, nous avons donc ouvert quelques pistes d'exploration afin de rendre possible l'implication de la demande de soutenabilité à toutes ces échelles. Nous ne pouvons pas attendre des seuls outils d'analyse de cycle de vie, par exemple, une réponse globale et adaptée à la problématique urbaine de cohérence, de contextualisation et d'action sur la société. Penser l'ACV d'un quartier durable comme un outil qui répondrait aux attentes des collectivités territoriales, des professionnels et des citoyens en terme de garanties des performances sociales, économiques et environnementales, nous paraît illusoire. Cet ensemble d'outils, se fondant sur la définition d'une unité fonctionnelle précise et inaltérable en vue de la production d'un scénario, n'est pas aujourd'hui en mesure d'évaluer les performances d'un quartier durable dans toutes ses dimensions, mixité sociale ou qualité de vie par exemple. Il ne permet pas de répondre pas non plus à la question qui relie la densité (mise en avant dans une démarche environnementale) à la diversité (fonctionnelle, générationnelle et sociale) nécessaire à la compréhension

économique du projet (les côtés pervers de la densité peuvent être l'exclusion sociale ou la perte de qualité de vie). Nous avons vu que ces outils peuvent devenir plus compatible avec une approche systémique et contextuelle de la conception urbaine si les apports de l'ACV conséquentielle et sociale peuvent y être associés. Enfin, il convient de tenir au caractère évolutif de l'objet quartier où le processus de conception continue durant sa vie en marche et peut aboutir à des changements conséquents en termes d'usage, mais aussi d'identité et de valeurs. Une évaluation environnementale en cycle de vie, simulation, modélisation ou optimisation porte sur un scénario de projet qui se réfère aux données exactes fournies par un acteur. Ces outils ont ainsi toute leur place et peuvent supporter la conception des projets urbains en apportant une contribution ciblée à la problématique environnementale.

Le même constat est valable pour les outils d'écoconception qui visent à aider les acteurs à prendre en compte la problématique du stationnement en ville ou la biodiversité. La question curative de l'écoconception et de l'intégration du stationnement dans les projets urbains peut être vue selon diverses perspectives. Celle qui a choisi la démarche d'écoconception traite dans les grandes agglomérations urbaines l'offre et la demande du stationnement. En agissant sur l'objet stationnement, son confort, ses services, sa construction et une gestion plus écologique des questions de fond comme celle de la place de la voiture en ville et les effets de cet objet sur la nature et l'homme, ce problème est-il écarté ? Si nous plaçons l'homme dans son environnement au cœur de la problématique du stationnement, nous percevons un paradoxe. Une ville qui chasse la voiture en régulant les places de stationnement à la baisse peut provoquer l'exclusion sociale et la dégradation de la qualité de vie. Une autre qui, dans sa stratégie, favorise le stationnement en ville peut contribuer à l'étalement urbain (pour ceux qui font de la ville un lieu de passage et non de vie), comme la voiture, les transports en commun et les routes l'ont déjà fait, sans parler des accidents en milieu urbain. Alors, bien que l'écoconception, traitant cet objet du point de vue de l'amélioration de sa conception et de son intégration en ville, puisse contribuer à structurer le puzzle d'un projet urbain, le stationnement relève encore d'une problématique bien plus large. Ainsi la démarche d'écoconception du stationnement pourrait prendre en compte une approche conséquentielle et démontrer les impacts évités sur

l'étalement urbain et la qualité de vie lors de la mise en place des scénarios proposés.

Enfin, le travail sur les apports de la biodiversité dans un projet urbain et la valeur des services écosystémiques rendus peut être mobilisé par les concepteurs comme un outil de retour vers les principes mêmes de l'urbanisme. À travers la restauration, la gestion et la présence des biotopes en ville, notamment sous forme de corridors écologiques, une connexion physique mais également immatérielle est établie entre le morceau de ville et son contexte, entre l'homme et son milieu.

Les acteurs sont porteurs des valeurs et de la vision du projet. Seuls, ils risquent de produire des solutions partielles, erronées et parfois irréparables. Mais dans un collectif hétérogène et coordonné, la cohésion si nécessaire à l'exploration de solutions diverses *peut* se cristalliser. Un tel processus appliqué à la conception des projets urbains sera d'autant plus cohérent d'un point de vue de la durabilité qu'il peut s'appuyer sur les outils d'aide à la conception qui organisent la construction d'un langage commun et l'émergence des connaissances et des apprentissages. Une approche managériale coordinatrice d'un collectif de conception mobilisera des outils d'aide à la conception. Dans le cas d'un projet urbain, nous avons identifié la place que la figure du maire, en tant que promoteur d'un métabolisme de création de valeurs et de compétences (Le Masson, Weil, & Hatchuel, 2006), peut avoir tout au long du processus de conception. Il pilote une sorte de fonction de « conception innovante », une approche exploratoire et ouverte - fonction I selon (Le Masson, Weil, & Hatchuel, Les processus d'innovation, 2006). C'est lui qui permettra, à travers des outils juridiques innovants, à des acteurs en aval du processus de mise en œuvre d'un projet de devenir des concepteurs à travers le rôle collectif de conception diffusé lors du processus de création du projet. S'il se positionne par rapport au projet comme celui qui orchestrera l'ouverture des champs d'exploration du projet, il initie un processus où il se dote des capacités de conception tout comme les acteurs qu'il ira mobiliser. Pour cela, il activera les connaissances disponibles en terme d'aménagement urbain durable, ainsi qu'un modèle managérial pour le pilotage de l'action collective, et les outils d'aide à la conception et juridiques et économiques qui viabiliseront la concourance et l'émergence de l'innovation cohérente du projet.

La demande de durabilité en urbanisme, révélant davantage les apports d'une approche collective du processus de conception, place l'organisation de l'action collective en premier lieu. Cette approche managériale du processus de conception sera mobilisatrice des connaissances et des outils, notamment la démarche d'écoconception (principalement si elle se présente comme un exercice répété), mais aussi les outils juridiques et économiques qui accroîtront la cohérence et l'exploration dans ces projets, sans perdre de vue leur caractère évolutif.

Pour finir, nous pouvons identifier quelques pistes d'un agenda de recherche sur le pilotage d'une démarche d'écoconception :

- l'unité fonctionnelle comme objet à concevoir et non comme point fixe de l'activité de conception d'un projet de quartier : au vu du caractère évolutif d'un quartier, le programme ne peut pas être réduit à une l'unité fonctionnelle fixe et non évolutive. Il s'agit plutôt de considérer des cycles de programmation/conception avec des unités fonctionnelles révisables ;
- la prise en compte de la temporalité du processus de conception d'un projet urbain suggère que les outils d'écoconception soient répétés à plusieurs niveaux (temps) du processus, afin d'assurer une fonction de support cognitif de l'activité de conception collective ;
- l'intégration sociale de l'outil ACV (il ne s'agit pas de travailler sur l'objectif de mixité sociale) et conséquentielle dans la démarche d'écoconception, tout en reconnaissant les limites d'une approche instrumentale de la conception et en restant transparent sur la détermination des inputs et le contenu et la signification des outputs ;
- L'ouverture du collectif de création des outils d'écoconception à d'autres catégories d'acteurs qui participent déjà aux processus de conception des projets urbains : sociologues, architectes, urbanistes, élus, designers, habitants, usagers, chercheurs, paysagistes, artistes, etc.

Nous avons ici notamment discuté des « limites implicites posées par le recours à une unité fonctionnelle dans un des outils de l'écoconception - l'ACV - , qui demande que les fonctionnalités du projet de développement soient bien définies et quantifiées dès le début. Le recours à la fois (a) à une unité fonctionnelle très

générale (par exemple “développer un quartier de 20 hectares” et (b) à l’expansion des frontières du système pour tenir compte des déplacements de services (par exemple développer 30 habitations en ville permet d'éviter 30 habitations en périphérie urbaine) permettrait d'éviter ce problème en laissant une grande liberté au collectif de conception. Ça permettrait en même temps d'évaluer les bénéfices d'un scénario de développement et/ou les impacts indésirables sur d'autres territoires » (selon Pascal Lesage).

Conclusion : L'émergence du rôle collectif du concepteur : dynamique de conception d'un objet évolutif

I. Point de départ et limites

L'étude présentée dans ce manuscrit part d'une problématique actuelle relevant d'un questionnement ancien. Alors que la ville apparaît comme un levier pour la durabilité de la planète, les nouveaux objets qui la composent pointent la complexité non uniquement de la gouvernance de ce corps vivant mais également de la conception de ses sous-ensembles, comme les projets urbains. La discipline de l'urbanisme apparaît en proie à des difficultés de formalisation et de modélisation des modes de pilotage des processus de création de projets systémiques (Davis, 2006). Les études des dynamiques de rationalisation des formes et des outils de gestion peinent à sortir d'une macro-vision qui a tendance à généraliser des modèles de pilotage, tenant peu compte des interactions sociales et de celles entre les acteurs et les objets à concevoir.

Analyser le projet urbain comme une forme d'action collective (Callon, 1999) et comme un processus nous permet d'adopter le développement durable comme un champ d'exploration, voire d'innovation (Aggeri, 2011), qui éclaire de nouvelles voies pour la conduite de projets. Nos analyses nous ont permis de percevoir les attentes des acteurs et les phénomènes récurrents lors des processus de conception des projets urbains. Au-delà des rationalisations gestionnaires et des outillages d'ingénierie de la conception, la phase de problématisation des besoins, de conception d'une commande, d'initialisation et de pilotage d'un processus de conception innovante, si déterminante en manière d'urbanisme, pose des questions managériales. Ainsi, en adoptant la perspective de la conception, nous avons étudié les processus de création des projets urbains ainsi que les outils associés.

La « ville durable » a généré ces dernières années quelques objets innovants, tels les écoquartiers ou quartiers durables. Mais nous concentrer sur un objet précis issu de la demande de durabilité urbaine nous aurait peut-être limité aux effets de modélisation d'une stratégie d'innovation à l'échelle du projet urbain. En décrivant les transformations successives des objets intermédiaires de conception d'un projet

de morceau de ville (programme, plan masse, réception du quartier ou des bâtiments, vie en marche) qui jalonnent et cristallisent les processus de création collective dans le cadre de projets innovants, nous avons identifié l'influence des interactions (ou de leur insuffisance) sur le processus. Ce travail a permis de mettre en évidence des ruptures (discontinuités) dans les processus de conception qui tiennent aux différentes modélisations des objets intermédiaires, ainsi qu'au manque de coordination des interactions entre acteurs. Ainsi, en adoptant le pilotage de l'action collective et les interactions qui en découlent comme objet de recherche, nous avons identifié trois éléments clés structurant notre analyse : l'émergence des objets, l'émergence des collectifs de conception et les outils comme supports cognitifs pour l'action des concepteurs.

Nous avons ainsi pu identifier la collectivité territoriale (la ville) comme acteur clé de l'initiation du processus de conception innovante et le maire comme créateur d'espaces de conception et d'un métabolisme de production de valeurs et de savoirs au cours d'un processus de conception. Nous avons proposé un modèle de coordination de l'action collective du projet façonné de manière à faire émerger la cohésion à travers la fluidité des interactions qu'il permet.

À la fin de ce travail, nous reconnaissons la fragilité de nos propositions. Il s'agit d'une production de connaissances contextualisée. Ella a été façonnée à partir des cinq cas d'études, issus d'un même pays, qui ne peuvent en soi représenter la globalité de la problématique des projets urbains durables, même s'ils ont été choisis pour leur pertinence en matière de conception innovante. Les modèles présentés nécessitent sans doute d'être davantage expérimentés et validés par les acteurs urbains. La méthode que nous avons utilisée pour explorer les interactions, l'émergence d'objets nouveaux tels que l'écoquartier ainsi que l'analyse des outils d'ingénierie et juridico-économiques connaît naturellement des limites. Les interactions et pratiques que nous avons observées et décrites ici peuvent être contingentes. Travailler sur un processus de conception qui vise à donner forme à l'inconnu nous conduit à réaliser quelques déplacements méthodologiques qui, par leur empirisme, nécessitent également, du point de vue de leur contribution, d'être davantage expérimentés. Le couplage théorique que nous avons tissé pour asseoir

notre analyse est nouveau et sa pertinence se révélera dans le temps après son appropriation comme cadre adapté à la compréhension du processus de conception.

Même si l'action collective est largement étudiée en sciences de gestion (Hatchuel 2004, Czarniawska 1989, Latour 1999a, Akrich et al. 1988), la particularité des relations sociales sur laquelle elle repose, principalement quand les acteurs font face à l'inconnu, a pu être abordée. Analyser ces phénomènes n'est pourtant pas une tâche simple et notre cadre d'analyse a dû éliminer certains aspects tels que les différentes cultures socioprofessionnelles des acteurs étudiés ainsi que l'impact de leurs interactions sur leur identité. Nous avons délibérément choisi de ne pas traiter les interactions jusqu'à la relation identitaire et ses possibles évolutions. Quand nous avons abordé le déplacement des rôles et l'adoption d'un rôle collectif, la dimension de l'identité a été mise de côté.

La complexité et le caractère évolutif des phénomènes étudiés nous conduisent en revanche à légitimer une approche de recherche-intervention. Plus particulièrement, l'analyse des particularités de l'action collective liées au déplacement des rôles nous conduit bien à un couplage méthodologique qui permet une analyse des interactions. Les limites de notre approche étant ainsi exprimées, nous avons avancé dans notre exploration, conscients du nouveau qui restait à l'époque à déterminer. Face à ces émergences nouvelles et difficiles à cerner dans un cadre scientifique, nous avons osé certains déplacements car les cadres d'analyse et les interprétations classiques en urbanisme ou en sciences de gestion nous auraient difficilement permis de les appréhender.

II. Messages significatifs de la thèse

A. Le projet urbain comme un processus

Le projet urbain a largement été abordé selon une vision fonctionnaliste et d'ingénierie, avec une finalité productiviste. Comme si l'élaboration d'un projet urbain était destinée à concevoir un objet non évolutif ou non déclencheur de processus multiples, notamment sociaux. Il été perçu comme un cheminement destiné pas après pas (déterminés par un ensemble d'instruments juridico-

économiques) à répondre à une commande spécifique et bien délimitée dans une unité fonctionnelle.

Cependant, la ville contemporaine comme réponse à la durabilité ne traite plus la conception de ces « morceaux » de manière réglée ou à faire concourir des acteurs de l'amont vers l'aval pour une production plus optimisée. Elle tente d'explorer d'autres formes de conception des projets urbains, en expérimentant de nouveaux modes de pilotage, de construction de valeurs et d'outillage de la création. En observant ce phénomène, nous avons identifié le projet urbain comme un processus.

Penser par le processus nous a permis d'identifier dans un projet urbain son caractère dynamique, jalonné par plusieurs recommencements. Ainsi nous avons vu les organisations qui interviennent dans les activités de conception d'un projet urbain comme un processus. Même si cette notion peut être largement adoptée dans le milieu industriel ou pour d'autres types d'institutions (Hernes, 2008), l'intérêt général qui guide la conception et la gestion de la ville différencie le processus de création de l'urbain. Celui-ci est moins confronté aux dynamiques marchandes, même si les territoires sont en compétition (Arab N. e., 2011). Cela pose la question de la prise du risque de l'innovation, sa distribution, mais aussi principalement sa virtuosité car un projet urbain tel qu'un morceau de ville ou un quartier est destiné à créer un objet évolutif de valeur collective. Le projet urbain comme processus a donc deux facettes temporelles : le processus d'élaboration lui-même et l'évolutivité du projet. Une fois achevé (livré), il déclenchera d'autres systèmes d'action collectifs.

Dans cette perspective, nous avons interrogé les formes d'action, les interactions lors de ce processus de conception (miroir de l'objet qui s'apprête à émerger) et au-delà d'une analyse du dialogue entre les acteurs concepteurs (élargi ou pas), la relation indissociable entre les acteurs et l'objet à créer et donc leurs interactions lors du processus de conception dynamique d'un projet urbain.

Regarder le projet urbain comme un processus nous permet d'attribuer à ce dispositif de création un cadre managérial évolutif et contextualisé qui peut être fécond, pour peu qu'il soit inséré dans un système d'action collective qui donne l'espace à l'exploration à des acteurs hétérogènes, participant à une dynamique de

déplacement de rôle. Un projet urbain est ainsi marqué par l'interaction de trois éléments qui ne peuvent pas être dissociés durant l'étape de création : l'émergence de l'objet, les interactions des acteurs et l'émergence d'un rôle collectif de conception. Il s'agit bien sûr d'une manière de voir le projet urbain. Elle nous semble plus proche du sens de l'objet destiné à prendre forme dans son processus. Ce cadre d'interprétation permet dans la pratique de chercher l'hétérogénéité des acteurs engagés dans la création, afin d'éviter un objet urbain décontextualisé et l'adoption d'une typologie unique du rôle de concepteur (trop technique ou artistique). Elle permet aussi d'éviter que les acteurs communiquent excessivement à travers les objets intermédiaires de conception (tels que les outputs des simulations d'ACV, ou les master plans et les plans masse). Cette approche met en avant le couplage entre la coordination et la cohésion (Segrestin, 2003) durant l'élaboration d'un projet, couplage émergeant difficilement en dehors d'une approche par processus.

B. Le quartier comme objet évolutif

Une des raisons pour laquelle les notions issues de la « science de la conception » (Le Masson, 2001) ne peuvent pas être facilement transposées au pilotage de la conception des projets urbains innovants, tient à la spécificité du processus et de l'objet à concevoir en matière d'urbanisme. La plupart des cas d'étude, d'analyse et d'expérimentation des rationalisations du pilotage de la conception innovante sont issus de contextes où le processus de conception est clos au moment de la livraison de l'objet. Dans une approche industrielle, un objet sera commercialisé si lui-même aboutit à un usage déterminé.

Gilles Deleuze (1996) a raison de contester la fermeture totale d'un objet et met en avant les impacts qu'il génère dans son contexte et *vice-versa* ainsi que sa capacité à être transformé, à l'instar d'une pâte à modeler. Il n'empêche que les objets de conception présentent un degré de fermeture plus ou moins grand.

Un iPad restera une tablette numérique quel que soit l'usage inventé par son utilisateur ; d'ailleurs, son protocole d'assurance prévoit des « guidelines » d'utilisation afin de garantir un usage optimal.

Un quartier est un objet paradoxal. Difficile à définir (Merlin, 1997), il est en même temps évolutif et pérenne. Sa durée de vie ne peut pas être affirmée, elle reste

hypothétique, alors que nous savons que la durée de vie d'une automobile est directement associée à celle de ses composants : cela reste parfaitement maîtrisable. Nous connaissons, principalement en Europe, des morceaux de ville qui perdurent depuis des siècles avec un périmètre plus ou moins stable, mais avec une nature et des usages totalement différents.

Le processus de conception d'un quartier, lui, continue et repart dès le lendemain de sa livraison. Les usagers, les habitants, deviennent (ou redeviennent) les prochains concepteurs. Certaines parties prenantes gardent d'ailleurs leur place dans ce processus continu, comme la collectivité territoriale. Échelle intéressante pour l'appréhension de la durabilité de par sa proximité avec l'homme et son impact sur son comportement à travers la qualité de vie qu'il retrouve (ou pas), le quartier évolue au fur et à mesure qu'il provoque les interactions sociales.

La gestion ne peut pas prétendre être une réponse globale et unique aux problématiques d'organisation du processus de conception d'un objet évolutif. À l'opposé d'un objet dont le processus de conception se termine à la livraison et laisse place à l'appropriation, le quartier reste un espace de conception à part entière et ainsi, comme l'innovation ne peut pas être totalement et intégralement organisée, sa conception dans le temps ne peut pas être totalement instrumentée, ou complètement rationalisée. Alors, quel est l'intérêt d'une perspective gestionnaire ? Cette connaissance détermine le degré d'ouverture du processus de conception d'un projet urbain. Elle questionne l'usage d'une unité fonctionnelle comme point de départ ou support cognitif d'un collectif de conception.

Un processus de conception d'un objet évolutif mobilisera certes plusieurs outils de management et de conception comme lors d'un processus de création d'un objet « clos », mais il nécessitera une part d'ouverture plus importante et, durant sa création, les outils d'ingénierie auront une place moins prépondérante.

C. Les interactions sociales comme fondement de l'action collective

L'action collective est un objet d'étude des sciences de la gestion. Même si cela démontre que cette discipline n'est pas uniquement un « carrefour de théories pluridisciplinaires et un champ d'application des fondements des sciences sociales » (Hatchuel, 2001a) certaines particularités de l'action collective restent en suspens.

Une des philosophies fondatrices des sciences sociales (et l'un de ses courants de pensée) peut encore trouver sa place en tant que cadre d'interprétation : le pragmatique et l'approche béhavioriste des interactions sociales.

En analysant les processus de conception, nous avons identifié un basculement des rôles des acteurs, un jeu de prise du rôle de l'autre dans une tentative de donner forme à l'inconnu les réunissant. En observant ce phénomène, nous nous sommes aperçus qu'il n'était pas seulement question d'échange de rôles. Nous avons observé que cette dynamique était animée par le désir ou la nécessité de concevoir du nouveau. Il nous est donc apparu important d'observer les interactions des acteurs de plus près. Nous avons ainsi détecté qu'ils interagissent également avec l'objet à concevoir (le concept ou l'idée d'objet). À l'issue de ces observations, nous avons posé la question de l'influence de ces interactions sur la formation et la pérennité au cours du processus de conception de l'action collective engagée. C'est ainsi que nous avons défini un lien direct entre les interactions, la cohésion, le partage d'une vision commune et la construction d'un langage commun.

La pensée de Mead et la proposition de Barbara Simpson (2009) d'intégrer une approche pragmatique d'analyse des interactions des acteurs lors des études en sciences de gestion nous ont inspirés dans l'adoption des interactions sociales comme cadre d'analyse de l'action collective.

Les interactions peuvent-elles devenir un des aspects fondamentaux de l'action collective ? Cela peut paraître évident pour beaucoup, mais, au fil du temps, le fait a été marginalisé dans la littérature organisationnelle.

D. L'écoconception comme support d'un des piliers de l'action collective

La demande de durabilité de la ville est perçue par beaucoup d'acteurs de la conception des projets urbains comme une nécessité pour accroître la rigueur des mesures d'impacts environnementaux des projets (Peuportier, 2008). Dans une perspective de proposition de solutions et d'aide à la décision en phase de conception, et du choix de meilleurs scénarios de projet sur le long terme, un ensemble d'outils d'ingénierie a été conçu, principalement à partir des années 1980.

L'analyse de nos terrains d'étude a mis en évidence que l'utilisation des outils d'écoconception reste encore limitée. L'étude récente réalisée par la société Siemens

autour de la prise en compte de la durabilité dans la conception et la gestion de 120 villes autour du monde révèle que ces outils ne sont que très rarement exploités, de l'ordre de moins de 1 % et cela depuis plus de vingt années de conception de projets durables. (Constantin Schlachetzki, Siemens, en entretien en 2012.) Même les projets d'aménagement durable les plus récents n'utilisent pas encore les outils d'évaluation environnementale ou d'aide à la décision dans ce domaine. Cela étant peut être ainsi car nombreux acteurs ne connaissaient pas ces outils relativement ressentes.

Cette étude citée ci-dessus révèle que la gouvernance des projets est le premier critère de réussite des villes qui bâtissent une stratégie de durabilité (rapport d'étude « Green City Index » (Siemens, 2012). En effet, la gouvernance de projet ou la gestion du projet principalement étudié dans la prise en compte des enjeux environnementaux est un des domaines d'évaluation de l'étude Green City Index. Énergie, CO_2, bâtiment, transport, déchets, utilisation des terrains, eau et qualité de l'air sont les autres thématiques mesurées par 14 indicateurs quantitatifs et 16 qualitatifs. Les résultats de ces analyses démontrent que les villes où la qualité environnementale des projets est au plus haut niveau sont celles où les indicateurs de la gestion de projet ont les meilleures notes. La construction des réglementations (nationales et locales), la gestion de projets avec un système de management dédié (y compris une structure et des ressources humaines dédiées) ainsi que la participation citoyenne dans la construction des objectifs et plan d'action ont été mesurés. La relation entre ces critères et la qualité environnementale finale des projets est clairement établie dans cette étude comparative.

En relation avec notre cadre d'analyse, nous estimons que les outils d'écoconception constituent un support cognitif pour les acteurs menant une activité de conception dans la fabrication de la ville. Ils peuvent aider à guider l'exploration de concepts innovants (comme les maisons passives par exemple) à partir des connaissances et principes de l'écoconception. Les outils d'écoconception peuvent également contribuer à améliorer une performance ciblée sur les impacts écologiques tout en étant le support d'un dialogue entre concepteurs. Ces performances, dans une approche globale de durabilité, peuvent avoir un impact sur le confort (comme pour celui d'été, par exemple) et la qualité de vie des usagers. Dans la partie 4 nous avons

observé l'importance que ces outils pouvaient avoir dans le processus de conception quand leur application est répétée. En effet, nous avons identifié qu'un des apports d'une démarche d'écoconception au processus de création d'un objet évolutif sont les exercices répétés des outils tels que l'ACV, les modélisations, instruments d'aide à la décision, etc. Une utilisation ponctuelle en tant qu'évaluation finale d'un objet (bâtiments ou quartier) issu d'un processus de conception peut comporter le risque que les acteurs acceptent les résultats d'une telle évaluation sans pour autant comprendre les limites des informations générées par les outils d'écoconception. Ces outils ne doivent pas être présentés comme des boîtes noires scientifiques dégageant un résultat correct et parfait de par sa rigueur et son approche multidisciplinaire.

Dans une perspective d'évolution et d'amélioration de ces outils d'ingénierie, la prise en compte de l'évolutivité de l'objet quartier, ainsi que des aspects liés à la qualité de vie des usagers, peut aider les concepteurs d'outils à les adapter à une approche d'urbanisme bien plus systémique que le traitement d'un pilier de la durabilité. Même si la question du confort est déjà présente dans le traitement de l'objet bâtiment et des ensembles bâtis, le concepteur d'outils d'écoconception raisonne toujours à partir d'une unité fonctionnelle fixe, déterminée au début du processus de conception.

Même si les outils d'écoconception restent nécessaires dans l'aide à la réduction des impacts environnementaux des projets urbains, ils doivent s'intégrer dans l'action collective comme des supports cognitifs. Comme nous l'avons suggéré, les outils d'écoconception visent moins à dire le vrai qu'à supporter des processus d'apprentissage.

Ainsi la conception elle-même de ces logiciels doit être menée avec une approche collective, où toute la chaîne de concepteurs d'un projet urbain, d'exploitants et d'usagers de la ville serait entendue. Ainsi le partage des risques et des coûts d'innovations pourraient être plus largement discutés et distribués. Des outils destinés à aider à la décision lors de la conception d'objets évolutifs doivent tenir compte de ses particularités, spécialement en matière de projet urbain, à la fois fortement contextualisé et global. Ainsi, ces outils pourraient guider les acteurs des projets urbains « à généraliser et optimiser les questions liées à la durabilité, non les

solutions » (André Rossinot, maire de Nancy, lors de la Conférence européenne des villes durables, 2010, section parallèle « Rencontre des agences d'urbanisme de France »).

E. Le rôle collectif de conception et sa méthodologie

L'observation des cas d'étude présentés dans la partie 3 nous a permis de faire émerger une notion nouvelle dans le cadre de l'analyse des processus de conception innovante. Nous avons formalisé l'émergence d'un rôle collectif de conception dans le cadre d'une dynamique de création qui cherche, en présence de l'invisible et omniscient objet, ou lors d'interactions entre acteurs et entre ces derniers et l'objet, à concevoir et à donner forme à l'inconnu.

Si, lors des études des processus de conception, nous nous concentrons uniquement sur la stratégie et le management à mettre en œuvre pour la viabilisation de l'innovation et des métabolismes de production de valeur et de compétences, nous risquons de passer à côté des microphénomènes, et notamment des interactions sociales.

Même si cela pourrait paraître anodin ou trop évident aux yeux des théoriciens de l'innovation, la confrontation face à l'inconnu représente une activité nouvelle et parfois déstabilisante, non seulement pour l'organisation qui doit la piloter, mais aussi pour les individus impliqués. L'instrumentation de la créativité, parfois habillée en outillage des mécanismes de la création, n'est pas largement utilisée lors des processus de conception déconnectés d'une institution organisée. Le projet urbain reste de l'ordre de « l'organisation d'une action collective dans laquelle personne ne sait où l'on va et à plus forte raison comment y aller » (Callon, 1997 : 172). Cela est souvent le cas dans l'industrie, mais en matière de production de la ville, les collectifs sont toujours différents, propres à chaque projet, avec une organisation des processus de conception déconnectée de toute vision organisationnelle ou d'une structure hiérarchique influente. Ainsi, la conception innovante des projets urbains prend place dans un contexte particulier, différent de ceux qui l'ont formalisée au départ (Le Masson *et al.*, 2006). Formalisation d'ailleurs provoquée par une mutation universelle de la gestion en milieu industriel.

Nous avons ainsi déplacé les cadres d'analyse, devenus classiques pour la conception innovante, et expérimenté l'observation des interactions. Le résultat a été l'identification d'une prise de position de la part des acteurs qui, face à l'inconnu, peuvent se détacher de certaines connaissances et protocoles inadaptés et oser la conception en tant que créateurs, même lorsqu'ils sont reconnus illégitimes.

L'approche managériale n'est pas absente de cette émergence du rôle collectif de conception, car elle organise l'action collective, nécessaire à ce phénomène. En revanche, l'organisation et la négociation présentes dans les projets urbains, sans un cadre de cohésion établi et partagé, résultent d'une action collective souvent peu féconde en cohérence et en innovation. Le rôle collectif de conception peut à son tour contribuer à rendre visible la cohésion entre les acteurs et faciliter, quand les outils juridiques le permettent, l'exploration de solutions à première vue risquées ou inconnues.

Afin d'analyser ce phénomène, nous avons couplé une approche méthodologique de recherche-intervention avec une analyse fine (et parfois rétrospective) des dialogues et gestes au cours des processus de conception. Il nous paraît important, pour l'identification du rôle collectif de conception, qu'une observation méticuleuse soit faite des interactions entre acteurs en même temps que les rationalisations et les principes d'ingénierie et de management des activités de conception sont observés. C'est à partir des analyses de Mead (1934) sur les interactions sociales dans un processus de création – d'un langage, d'identités, des soi – que nous avons construit chemin faisant notre méthode d'analyse des gestes et des dialogues. Elle repose sur l'observation des échanges - verbaux ou non – et sur des entretiens destinés à reproduire certains dialogues ayant eu lieu en phase de conception. Nous avons expérimenté les deux approches – suivi en temps réel des interactions et récolte *a posteriori* – et, dans ces deux cas, nous avons pu rendre compte de l'émergence du rôle collectif de conception, souvent conceptualisé par l'exercice de reconnaissance de la virtualité des objets (Deleuze, 1994).

III. Questions de recherche ouvertes par ce travail de thèse

Nous voudrions terminer par quelques questionnements qui sont ouvertes par ce travail de thèse. Elles seront ici formulées comme des perspectives plutôt que sous la forme de questions de recherche.

Questions soulevées dans le domaine de l'émergence des collectifs de conception

Les pistes de structuration des collectifs par les rouages des interactions

Nous avons défendu l'idée que la question de la conception urbaine touche à l'intérêt général et tout ce qu'elle intègre – acteurs, outils, concepts – doit tenir compte de cet enjeu majeur. Cette conception spécifique active et nourrit une approche de démocratie participative de plus en plus débattue en manière de fabrication de la ville (Foucault, Lasida, & Pinheiro-Croisel, 2012). Alors que l'intégration des usagers dans les processus de conception des projets urbains nous paraît fondamentale, comment l'étude du rôle collectif de conception pourrait-il contribuer à sa formation ? Quel contexte managérial devrait être mis œuvre afin que les différents concepteurs, dont les usagers, puissent intégrer un processus de conception innovante dès les phases amont ?

Concernant la pensée de Mead et la conceptualisation du rôle collectif de concepteur, comment peuvent-ils contribuer à la compréhension des transformations identitaires liées au comportement professionnel des acteurs, quels pourraient être les degrés de ces impacts ? Sont-ils éphémères ou bien liés à la durée d'un projet donné ou pourraient-ils impacter l'identité socioprofessionnelle des acteurs dans leur globalité ?

Toujours en suivant les concepts développés par Mead une approche par l'identification ou la formalisation de la dynamique des rôles pose la question des impacts d'un déplacement de ces derniers ou de l'adoption d'un autre rôle (même si un nouveau rôle n'efface pas le ou les « anciens » de l'identité des acteurs). Cette question peut être posée à la fois concernant les identités socioprofessionnelles des acteurs et leur identité personnelle. L'analyse temporelle de l'évolution du rôle collectif de conception peut-elle avoir une influence sur les pratiques professionnelles d'acteurs *a posteriori* du processus de conception ? De quel ordre

peuvent être leurs influences sur les identités professionnelle et personnelle des acteurs ?

Questions soulevés dans le domaine de l'outillage de l'action collective

Outils organisationnels

Comment les apports de la pensée de Mead dans la formalisation des nouveaux cadres d'interprétation en *organization studies* peuvent-ils aider à mieux comprendre les mutations des pratiques, la création de nouvelles stratégies, l'implication des salariés dans les processus décisionnels, la gestion des conflits ou le management de projet ?

Outils et objet évolutif

A quel point l'innovation peut-elle être problématisée et évaluée dans le cadre d'objets évolutifs à concevoir ? Quelles peuvent être les formes d'analyse ou d'évaluation de la rupture et de l'inventivité de tels objets ? Enfin, les critères d'inventivité d'un objet évolutif peuvent-ils être déterminés ou définis ?

Glossaire

ACV : Analyse de Cycle de Vie

ADEME : Agence de l'environnement et la Maîtrise de l'Énergie

ANRU : Agence National pour la Rénovation Urbaine

BBC : Bâtiment Basse Consommation

CPE : Contrat de Performance Énergétique

CERTU : Centre d'études sur les Réseaux, les Transports, L'urbanisme

CETE : Centre d'Études Techniques et de l'Equipement

CSTB : Centre Scientifique et Technique du Bâtiment

DREAL : Directions Régionales de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement

DTU : Document Technique Unifié

EEBI : Ecoconception des Ensembles Bâtis et Infrastructures

ENSTA : École National Supérieur des Techniques Appliqués

HQE : Haute Qualité Environnemental

HLM : Habitat à Loyer Modéré

Loi MOP : *Loi* n° 85-704 du 12 juillet 1985 relative à la maîtrise d'ouvrage publique et à ses rapports avec la maîtrise d'oeuvre privée

OPAC :Office Public de l'Habitat à Loyer Modéré

PLH : Plan Local de l'Habitat

PLU : Plan local d'urbanisme

POS : Plan d'Occupation du Sol

PUCA : Plan Urbanisme Construction Architecture

PS : Parti Socialiste

MOE : Maîtrise d'ouvre

SCOT : Schéma de cohérence territorial

SEM : Société d'Économie Mixte

MOU : Maîtrise d'ouvrage

ZAC : Zone d'aménagement concertée

Bibliographie

Abbott, A. (2011). *Time Matters. On theory and method.* Chicago: The University of Chigaco Press.

Abbrassart, C. (2011). *La naissance de l'éco-conception: acteurs, raisonnements, enjeux de pilotage et horizons d'une rationalisation industrielle (1990-2010).* Paris: Mines ParisTech.

Abbrassart, C., & Aggeri, F. (2002). La naissance de l'éco-conception. Du cycle de vie du 'produit'. Responsabilité et Environnement. *Revue des Annales des Mines , 25*, 14-63.

Acquier, A. (2007). *Les modèles de pilotage du developpement durable : du contrôle externe à la conception innovante.* Ecole des Mines de Paris.

Afuah, A. (1998). *Innovation Management.* Oxford: Oxford University Press.

Aggeri, F. (2004a). *Développement durable et gouvernement : la formation d'un nouveau espace d'action collective. Gouverner les organisations.* (H. Dumez, Ed.) Paris: L'Harmattan.

Aggeri, F. (1998). *Environnement et pilotage de l'innovation : un modèle dynamique du développement durable. Le cas du recyclage automobile.* Ingénierie et Gestion. Paris: Ecole des Mines de Paris.

Aggeri, F. (2011). Le développement durable comme champ d'innovation. Scénarisations et scénographies de l'innovation collective. *Revue Française de Gestion , 37* (215), 87-106.

Aggeri, F. (2008). *Régénérer les cadres de la stratégie. Mise en dispositif et exploration de nouveaux espaces d'action stratégique.* Université Paris Dauphine. Université Paris Dauphine.

Aggeri, F., & Labatut, J. (2008). La gestion au prisme de ses instruments : une analyse généalogique des approches par les instruments en gestion. *XVIIIe conférence internationale de management stratégique (AIMS)*, (pp. 1-29). Sophia antipolis.

Aggeri, F., & Segrestin, B. (2007). Innovation and project development: an impossible equation? *R&D management Journal , 37* (1), 37-47.

Aggeri, F., Fixari, D., & Hatchuel, A. (1998). L'innovation à l'INRA. *Cahier du CGS* .

Aggeri, F., Pezet, E., Abrassart, C., & Acquier, A. (2007). *Organiser le développement durable.* Paris: Vuibert.

Aggeri, F., Pezet, E., Acquier, A., & Abrassart, C. (2005a). *Organiser le développement durable, Expériences des entreprises pionnières et formation de règles d'action collective. .* Paris: Vuibert.

Agulhon, M., Crubellier, M., Choay, F., Roncayolo, M., & Lequin, Y. (1983). *La ville de l'âge industriel. Le cycle haussmannien.* Paris: Seuil.

Akrich, M. (1992). The de-scription of technical objects M Akrich - Shaping technology/building society . *Citeseer* .

Akrich, M., Callon, M., & Latour, B. (juin & sept. 1988). *A quoi tient le succès des innovations ? Gérer et Comprendre.* Paris: Annales des Mines.

Alberti Battista, L. (1485). *DE RE AEDIFICATORIA IV, II; V, XIV; VIII, VI; IX, II. (1443-1452),.*

André, P., Delisle, C., & Revéret, J. (2003). *L'évaluation des impacts sur l'environnement: processus, acteurs et pratique pour un développement durable.* Montréal: Presses internationales Polytechnique.

Antoni, R.-M. (2010). Vocabulaire français de l'art urbain. *Dossiers du Certu* (224).

Arab, N. e. (2011). Des cadres territoriaux au coeur des coopérations institutionnelles : les " entrepreneurs métropolitains". *Politique et management publics , 28* (4), 399-415.

Arab, N. (2004). *L'activité de projet dans l'aménagement urbain. Processus d'élaboration et modes de pilotage. Les cas de la ligne B du tramway strasbourgeois et d'Odysseum à Montpellier.* Paris: École Nationale des Ponts et chaussées.

Ascher, F. B.-G. (2008). Le gouvernement des villes. *Esprit , 342* (2).

Ascher, F. (1995). *Métapolis ou l'avenir des villes.* Paris: Odile Jacob.

Bairoch, P. (1985). *De Jéricho à Mexico. Villes et économie dans l'histoire. 2ème édition corrigée.* Paris: Gallimard.

Barbault, R. (1992). *Écologie des peuplements: Structure, dynamique et èvolution .* Paris: Masson.

Bartone, C., Bernstein, J., Leitmann, J., & Eigen, J. (1996). *Toward environmental strategies for cities: policy considerations for urban environmental management in developing countries.* Washington, D.C.: World Bank urban management programm.

Beaudet, G. (2007). *Urbaniste.* Montréal: Les Presses de l'université de Montréal.

Bernier, V. T. (1999). *Ville et environnement. De l'écologie urbaine à la ville durable, Problèmes politiques et sociaux.* Paris: La Documentation française.

Berque, A. (1996). *Être humains sur la terre, Principes d'éthique de l'écumène.* Paris: Gallimard.

Blanc Sommereux, I., & Peuportier, B. (1991). A bioclimatic design aid based on multizone simulation. *ISES Conference.* Denver.

Blanquart, P. (1988). *Une histoire de la ville.* Paris: La Découverte.

Bloc-Duraffour. (1988). *Les villes dans le monde.* Paris: Armand Colin.

Blondel, J.-F. (1771). *Cours d'architecture ou Traité de la décoration, distribution & construction des bâtiments contenant les leçons données en 1750 et les années suivantes.* Paris: Desaint.

Boden, D. (1994). *The business of talk: Organizations in action.* Eds. R. Fried Land.

Boll, K. (2011). *Taxing assemblages. Laborious and Meticulous Achievement of Tax Compliance,.* Copenhagen: IT University of Copenhagen.

Boudon, P., Deshayes, P., Pousin, F., & Schatz, F. (1994). *La conception architecturale.* Paris: Editions de la Villette.

Bouinot, J. (2002). La ville compétitive: les clefs de la nouvelle gestion urbaine . *Lettre du financier territorial* .

Boxenbaum, E., Acquier, A., Pinheiro-Croisel, R., & Garza de Linde, G. (2012). *Process of institutional innovation, reference tools for eco-cities in France and Denmark.* Projet de Recherche financé par le PUCA.

Brevet, N. (2009). *Mobilités et processus d'ancrage en ville nouvelle: Marne-la-Vallée, un bassin de vie ?* Paris: La Découverte.

Brezet, H. (1997). *Ecodesign: a promising approach to sustainable production and consumption.*

Brundtland, G. (1987). *Notre avenir à tous.* Rapport de la Commission mondiale sur l'environnement et le développement de l'ONU, Commission mondiale sur l'environnement et le développement de l'ONU.

Byggeth, S., & Hochschorner, E. (2006). Handling trade-offs in ecodesign tools for sustainable product development and procurement . *Journal of Cleaner Production* .

Callon, M. (1999). Le réseau comme forme émergente et comme modalité de coordination: le cas des interactions stratégiques entre firmes industrielles et laboratoires académiques. (P. C.-D. M. Callon, Ed.) *Economica* .

Callon, M. (1994). *L'innovation technologique et ses mythes. Gérer et Comprendre.* Paris: Presses des Mines.

Callon, M., Lascoumes, P., & Barthe, Y. (2001). *Agir dans un monde incertain.* Paris: Seuil.

Carassus, J., & Duplesses, B. (2010). *Economie et développement urbain durable.* Paris: Presses des Mines.

Carmona, M., & Tiesdell, S. (2007). *Urban design reader.* Amsterdam: Architectural Press.

Castells, M. (1972). *The Urban Question.* Bath: Edward Arnaud.

Cerda, I. (1867). *Teoría general de la urbanización, y aplicación de sus principios para Barcelona* (Vol. 1). Madrid: Imprenta Española.

Chanal, V. (2000). Communautés de pratique et management par projet : A propos de l'ouvrage de Wenger (1998) Communities of Practice: Learning, Meaning and Identity. *M@n@gement* , 1-30.

Chance, T. (2009). Towards sustainable residential communities the Beddington Zero Energy Development (BedZED) and beyond. *Environment and Urbanization , 21* (2), 527.

Charlot-Valdieu, C., & Outrequin, P. (2012). Concevoir et évaluer un projet d'écoquartier. *Le Moniteur* .

Charlot-Valdieu, C., & Outrequin, P. (2007). *Développement durable et renouvellement urbain. Des outils opérationnels pour améliorer la qualité de vie dans nos quartiers.* Paris: L'Harmattan.

Charlot-Valdieu, C., & Outrequin, P. (2009). *L'urbanisme durable : concevoir un éco-quartier.* Paris: Le Moniteur.

Chia, E. (2004). Principes, méthodes de la recherche en partenariat: une proposition pour la traction animale. *Revue d'élevage et de médecine vétérinaire des pays tropicaux , 57* (3-4), 233.

Chia, R. (1999). A 'rhizomic' model of organization change and transformation: perspective from a metaphysics of change. *British Journal of Management , 10*, 209-27.

Choay, F. (2005). *La théorie générale de l'urbanisation, Cerdà, AL De Aberasturi.* Paris: Les Éditions de l'Imprimeur.

Choay, F. (1980). *La règle et le modèle. Sur la théorie de l'architecture et de l'urbanisme.* Paris: Seuil.

Choay, F. (1965). *L'urbanisme, utopies et réalités. Une Anthologie.* Paris: Seuil.

Choay, F. (1987). *Mémoire de la ville et monumentalité.*

Choay, F. (2006). *Pour une anthropologie de l'espace .* Paris: Seuil.

Ciborra, C. (2002). *Words of wisdom: on information technology & organization.* Oxford: Oxford University Press.

Clark, D. (1996). *Urban World / Global City.* New York: Routledge.

Coblence, E. (2011). *La managérialisation des musées : une analyse par les régimes de signification.* Paris: Mines ParisTech.

Combe, L., Gariépy, M., Gauthier, M., Paulhiac, F., & Scherrer, F. (2012). *Débattre pour transformer l'action urbaine.* Montréal: Les Presses de l'Université de Montréal.

Cooren, F. (2000). *Interacting and organizing: analyses of a management meeting .* Chicago: John Benjamins Publishing.

Cusumano M., S. R. (1998). *Microsoft Secrets: How the World's Most Powerful Software Company Creates Technology, Shapes Markets and Manages People.* Free Press.

Cusumano, M. (1998). *Thinking beyond lean: how multi-project management is transforming product development at Toyota and other companies.*

Cusumano, M., & Nobeoka, K. (1988 (1999 trad.)). *Au-délà de l'entreprise au plus juste, le Management multi projets : optimiser le développement des produits.* Paris: Dunod.

Cusumano, M., & Selby, R. (1997). *How Microsoft builds software.* ACM.

Cusumano, M., & Selby, R. (1998). *Microsoft Secrets: How the World's Most Powerful Software Company Creates Technology, Shapes Markets and Manages People.* Free Press.

Cyert RM., M. J. (1963). *A behavioral theory of the firm.* Englewood Cliffs.

Czamiawska, B. (2002). *A Tale of T h m Cities, or the GlocaLization of City Management .* Oxford: Oxford University Press.

Czarniawska, B. (1989). Gabriel Tarde and big city management. *Distinktion , 5* (2), 119.

Czarniawska, B. (2004). On time, space, and actions nets. *Organization , 11* (6), 773-91.

Czarniawska, B. (2012). Organization Theory Meets Anthropology: A Story of an Encounter of Business Anthropology. *Journal of Business Anthropology , 1* (1).

Czarniawska, B. (1989). Preface: Toward an Anthropology of Complex Organizations. *International Studies of Management & Organization , 19* (3), 3-15.

Da Rold, J. (201à). *Les sociétés d'Economie Mixte, acteurs de la ville. Regards croisés en France et en Europe.* Paris: L'Harmattan.

Daganova, L. (2010). *Faire valoir l'exploration collective.* Mines ParisTech, Centre e Sociologie de l'Innovation. Paris: Mines Paristech.

David, A. (2000). La recherche intervention, un cadre général pour les sciences de gestion ? . *IX Conférence International de Management Stratégique*, (p. 22). Montpellier.

David, A., & Hatchuel, A. (2007a). *Collaborating for Management Research: From Action Research to Intervention Research in Management. Handbook of Collaborative Management Research.* London: Sage publications.

Davis, M. (1997). *City of Quartz.* Paris: La Découverte.

Davis, M. (2006). *Le pire des mondes possibles. De l'explosion urbaine au bidonville global.* Paris: La Découverte.

De Certeau, M. (2010). *L'invention du quotidien. 1 : Arts de faire.* Paris: Gallimard.

De Gaulejac, V. (2006). La société malade de la gestion. *Revue française de gestion , 2* (161), 169.

Deleuze, G. (2004). *Difference and repetition.* New York: Continuum Publishing Group.

Deleuze, G. (1996). *L'actuel et le virtuel.* Paris: Dialogues. Flammarion.

Deleuze, G., & Guattari, F. (1987). *A thousand plateaus: Capitalism and schizophrenia.* London: Continuum.

Demazière, C. (2009). L'injonction au développement durable, quelles incidences sur la conduite du projet urbain ? Les vertus de l'interdisciplinarité. *Les cahiers de l'IATEUR* , pp. 503-512.

Demil, B. (2007). Le couple pratique-recherche. *Revue française de gestion , 33* (171), 31.

Depresle, B., Joutard, P., Bertrand, D., & Vanoni, D. (2008). Renouveler la ville. Les nouveaux défis des professionnels de l'aménagement. *Le Moniteur* , Paris.

Didelon, V. (2011). Valeur d'usage, valeur d'image: la nouvelle école d'architecture de Nantes. *Criticat , 1* (8).

Dorcey, A., & McDaniels, T. (2001). *L'implication des citoyens en environnement: attentes élevées et résultats incertains, Gérer l'environnement.* Montréal: Presses de l' Université de Montréal.

Doz, Y. (1996). The evolution of cooperation in strategic alliances : initial conditions or learning processes ? *Strategic Management Journal , 17*, 55-83.

Dubois Maury, J. (2010). *Documents d'urbanisme et développement durable.* Hericy: Editions du Puits Fleuri.

Emelianoff, C. (2007b). La ville durable : l'hypothèse d'un tournant urbanistique en Europe . *L'Information géographique , 71* (3), 48-65.

Emelianoff, C. (2007a). Les quartiers durables en Europe: un tournant urbanistique? *Urbia: les Cahiers du développement urbain durable* .

Emelianoff, C., & Stegassy, R. (2010). *Les pionniers de la ville durable.* Paris: Autrement.

Etienne, M. (2010). *La modélisation d'accompagnement: une démarche participative en appui au développement durable.* Versailles: Editions Quæ.

Feldman, M. (2000). *Organizational routines as a source of continuous change.* Organization Science.

Fishman, R. (1982). *Urban Utopias in the Twentieth Century: Ebenezer Howard, Frank Lloyd Wright, and Le Corbusier.*

Fontan, J., Klein, J., & Tremblay, D. (2005). *Innovation socioterritoriale et reconversion économique: Le cas de Montéal.* Paris: L'Harmattan.

Foucault, T., Lasida, H., & Pinheiro-Croisel, R. (2012). Démarches participatives en urbanisme, que faire des contradictions ? *Rencontres du Réseau Activités et des Métiers de l'Architecture et de l'Urbanisme - Les métiers de l'architecture et de l'urbanisme à l'épreuve de l'implication des habitants et des usagers .* Paris: Editions de la Villette.

Fremonot, F. (2011). Manières de classer l'urbanisme. *Criticat , 1* (8).

Friedmann, J. (1998). Planning theory revisited. *6* (3), 245-253.

Garel, G. (2003). *Le management de projet.*

Garel, G. (1996). L'entreprise sur un plateau: un exemple de gestion de projet concourante dans l'industrie automobile. *Actes du GERPISA.*

Gauthier, M. L. (2005). *La mise en œuvre de la ville viable: une problématique d'action publique, La Ville durable, du politique au scientifique.* Paris.

Genestier, P. (1993). Reflexion: Que vaut la notion de projet urbain? *Architecture d'aujourd'hui* .

Gibbons, M., Limoges, C., Nowotny, H., & Schwartzman, S. (1994). *The Production of Knowledge.* London: Sage.

Glaeser, E. (2011). *Triumph of the city, How Our Greatest Invention Makes Us Richer, Smarter, Greener, Healthier, and Happier.* Cambridge, MA: Harvard University Press.

Gobin, C. (2003). Analyse fonctionnelle et construction. *Techniques de l'ingénieur. Traité Construction , CD1* (noC3052), C3052.1-C3052.15.

Gobin, C. (2010). *Réussir une construction en éco-conception.* Paris: Presses des Mines.

Gomes, F., Herfray, G., Boujnah, H., Henry, A., Rivallain, M., & Trocmé, M. (2012). Bâtiments, Transports, biodiversité: les apports de la chaire d'éco-conception ParisTech - Vinci à la ville Durable. *Travaux , 886*, 52-53.

Goodall, J. (1986). *The chimpanzees of Gombe: Patterns of behavior.* Cambridge, MA: Harvard University Press.

Gosling, D. (1984). Definitions of urban design. *Architectural Design* .

Gosling, D., & M.C., G. (2003). *The evolution of American urban design: a chronological anthology.* Academy Press.

Gottdiener, M. (1987). The decline of urban politics : Political theory and the crisis of the local state. *Sage Publications* , 301.

Hamel, G. (1991). Competition for competence and inter-partner learning within international strategic alliances. *Strategic Management Journal , 12*, 82-103.

Hamel, G., & Prahalad, C. (1994). *Competing for the Future: breakthrough strategies for seizing control of your industry and creating the market of tomorrow.* Boston, MA: Harvard Business School Press.

Hatch, M., & Schultz, M. (2002). The dynamics of organizational identity . *Human relations* .

Hatchuel, A. (1994a). Les savoirs de l'intervention en entreprise. Entreprises et histoire. *Entreprises et histoire , 7*, 59-75.

Hatchuel, A. (1996). Comment penser l'action collective ? Théorie des mythes rationnels. *Annales littéraires de Besançon* .

Hatchuel, A. (2004). Du débat public à la conception collective : qu'est-ce qu'une expertise démocratique ? *Cahiers du Ramau , 4*, 11.

Hatchuel, A. L., & Weil, B. (2006). Building innovation capabilities: the development of design-oriented organizations. Innovation, Science, and Institutional Change. (M. M. J. Hage, Éd.) 295-312.

Hatchuel, A. (2008, décembre 19). Le maire peut se révéler un gestionnaire inventif. *Le monde* .

Hatchuel, A. (2001a). Linking organization theory and design theory: Towards Collective Action Theory and Design Oriented Organizations. *EGOS Conference.* Lyon.

Hatchuel, A. (2005a). *Pour une épistémologie de l'action. L'expérience des sciences de gestion. Entre connaissance et organisation: l'activité collective* (éd. (Colloque de Cerisy)). (R. T. Lorino., Éd.) Paris: La Découverte.

Hatchuel, A. (2000). *Quel horizon pour les sciences de gestion ? Vers une théorie de l'action collective.* (H. e. (Dir. David, Éd.) Paris: Vuibert.

Hatchuel, A. (2001b). *Quel horizon pour les sciences de gestion ? Vers une théorie de l'action collective. In Les nouvelles fondations des sciences de gestion, éléments d'épistémologie en management.* Paris: Vuibert.

Hatchuel, A. (2006). Quelle analytique de la conception ? Parure et pointe en design. In B. Flamant, *Le design. Theories et pratiques.* Paris: IFM Editions.

Hatchuel, A. (1986). Rational modelling in understanding and aiding human decision-making: About two case studies. *24* (1), 178.

Hatchuel, A., & Le Masson, P. (2006). Growth of the firm by repeated innovation: towards a new microeconomics based on design functions. *11th International Schumpeter Society* (p. 18). Nice-Sophia-Antipolis: ISS.

Hatchuel, A., & Molet, H. (1986). Rational modelling in understanding and aiding human decision making : about two case studies. (24), . *European Journal of Operational Research , 24*, 178-186.

Hatchuel, A., & Weil, B. (2003). *A new approach of innovative design: an introduction to C/K theory.* Stockholm: ICED.

Hatchuel, A., & Weil, B. (1996). La dynamique des savoirs dans les transformations industrielles contemporaines. *Educations Permanentes* .

Hatchuel, A., & Weil, B. (2002). La théorie C-K : Fondements et usages d'une théorie unifiée de la conception. *Colloque "Sciences de la conception".* Lyon.

Hatchuel, A., & Weil, B. (1992). *L'expert et le système.* Paris: Economica.

Heliot, R. (2003). *Ville durable et écoquartiers.* Paris: Lavoisier.

Heliot, R., & Ghéziel-Neumann, E. (2010). *Ville durable et écoquartiers.* Paris: Cédis.

Henry, A. (2012). *Aménagement des Eco-quartiers et de la Biodiversité.* AgroParisTech. Paris: Pastel.

Herfray, G. (2011). *Contribution à l'évaluation des impacts environnementaux des quartiers.* MinesParisTech. Paris: Pastel.

Hernes, T. (2008). *Understanding Organization As Process: Theory for a Tangled World.* New York: Routledge.

Hernes, T., & Weik, E. (2007). Organization as process: Drawing a line between endogenous and exogenous views. *Scandinavian Journal of Management , 23* (3), 251-264.

Hooge, S. (2010). *Performance de la R&D en rupture et des stratégies d'innovation. Organisation, pilotage et modèles d'adhésion.* Paris: Ecole Nationale Supérieure des Mines de Paris.

Houdet, J. (2010). *Entreprises, biodiversité et services écosystémiques. Quelles interactions et stratégies? Quelles comptabilités?* AgroParisTech. Paris: Pastel.

Ingallina, P. (2001). *Le projet urbain.* Paris: Presses universitaires de France.

Jarzabkowski, P. (2008). *Doing Which Work: A Practice Approach to Institutional Pluralism Séminaire Strategy as Practice.* Paris: CRG Ecole Polytechnique.

Jarzabkowski, P., Balogun, J., & Seidl, D. (2007). Strategizing: The challenges of a practice perspective. *Human relations* .

Jeantet, A. (1998). *Les objets intermédiaires dans la conception. Eléments pour une sociologie des processus de conception.* Paris: Sociologie du travail.

Jellicoe, G., & Jellicoe, S. (1995). *The landscape of man: shaping the environment from prehistory to the present day.* New York: Thames and Hudson.

Joas, H. (1999). *La créativité de l'agir.* Paris: Les Editions du Cerf.

Johansson, G. (2006). *Organising for environmental considerations in complex product development projects: implications from introducing a "Green" sub-project.* Copenhagen: Hansreitzel.

Johnson, D., & Johnson, R. (1996). *Cooperation and the use of technology, Handbook of research for Educational Communications and Technology.* Francis & Taylor.

Jourda, F. (2009). *Petit manuel de la conception durable .* Paris: FG Perraudin .

Jouve, B. (2003). *La gouvernance urbaine en questions.* Lausanne: Ecole Polytechnique Federale de Lausanne.

Justesen, L., & Mik-Meyer, N. (2012). *Qualitative reserach methods in organisation studies.* Copenhagen.

Keyfitz, N. (1994). The Scientific Debate: Is Population Growth a Problem? . *Harvard International Review* .

Kholer, N. A. (1986). ***Analyse énergétique de la construction de l'utilisation et de la démolition de bâtiments*.** Thèse École polytechnique fédérale de Lausanne EPFL, Laboratoire d'énergie solaire et physique du bâtiment, n° 623.

Koolhaas, R. (1995). *S,M,L,XL.* New York.

Kornberger, M. (2012). Governing the City From Planning to Urban Strategy. *Theory, culture society , 29* (2), 84.

Kornberger, M., & Carter, C. (2010). Manufacturing competition: how accounting practices shape strategy making in cities. *Accounting, Auditing & Accountability Journal , 23* (3), 325-349.

Kornberger, M., & Clegg, S. (2011). Strategy as performative practice: The case of Sydney. *Strategic Organization , 9* (2), 136-162.

Kostof, S. (1995). *A history of architecture: settings and rituals. 2nd edition.* Oxford: Oxford University Press.

Kostof, S. (1999). *The city assembled.* Oxford : Thomas & Hudson.

Kreiner, K. (2009). Architectural Competitions – Empirical Observations and Strategic Implications for Architectural Firms. Vol. 21, . *21* (3), pp. 37-51.

Labatut, J. (2009). *Gérer des biens communs, Processus de conception et régimes de coopération dans la gestion des ressources génétiques animales.* Paris: Mines ParisTech.

Labatut, J., Aggeri, F., & Girard, N. (2012). Discipline and Change: How Technologies and Organizational Routines Interact in New Practice Creation. *Organization Studies , 33* (1), 39–69.

Labouse, E. (1993). Enjeux écologiques et initiatives industrielles . *Bâtir avec l'environnement* , 176.

Lacaze, J. (1995). *Introduction à la planification urbaine. Imprécis d'urbanisme à la française.* Paris: Presses de l'Ecole nationale des Ponts et chaussées.

Lacaze, J. (1990). *Les méthodes de l'urbanisme.* Paris: Presses Universitaires de France.

Langlois, G. (1651). *Trattato della pittura di Lionardo da Vinci.*

Latour, B. (2005). *Changer de société, refaire de la sociologie.* Paris: La Découverte.

Latour, B. (1989). *La science en action.* Paris: La Découverte.

Latour, B. (1999a). *Pandora's hope - Essays on the reality of Science Studies.* Cambridge, MA: Harvard University Press.

Latour, B. (1993). *Petites leçons de sociologie des sciences.* Paris: La Découverte.

Latour, B. (1999). *Politiques de la nature.* Paris: La Découverte.

Leurent, F., & Boujnah, H. (2011). Une analyse offre-demande du stationnement. Application à l'agglomération parisienne. *Congrès international de l'ATEC.* Versailles.

Laverne, T., & Weber, J. (2010). *Altelier 4, Economie de la nature en ville.* Paris: MEEDDTL.

Law, J. (1994). *Organizing modernity.* Oxford: Oxford University Press.

Lawrence, T. From Moby Dick to Free Willy: Macro-cultural discourse and institutional entrepreneurship in emerging institutional fields. *Organization , 11* (5), 689.

Le Galès, P. (1995). *Du gouvernement des villes à la gouvernance urbaine.* Paris: Revue française de science politique.

Le Masson, P. (2001). *De la R&D à la R.I.D.: Modélisation des fonctions de conception et nouvelles organisations de la R&D.* Paris: Ecole des Mines de Paris.

Le Masson, P., & Weil, B. (2010). Les sources allemandes de la conception réglée. *Entreprises et Histoire , 58*.

Le Masson, P., Hatchuel, A., & Weil, B. (2007). Creativity and design reasoning: how C/K theory can enhance creative design. *ICED.* Paris: Cité des Sciences et de l'Industrie.

Le Masson, P., Weil, B., & Hatchuel, A. (2006). *Les processus d'innovation.* Paris: Hermes Science Editions & Lavoisier.

Le Saout, R. (2000). *L'intercommunalité, un pouvoir inachevé.* Paris: Revue française de science politique.

Le Corbusier. (1957). *La charte d'Athènes.* Paris: Editions de Minuit.

Lefebvre, H. (2003 [1970]). *The Urban Revolution.* Minneapolis: University of Minnesota Press.

Lefèvre P., S. M. (2009). *Les écoquartiers.* Paris: Editions Apogée.

Lefévre, P. (2008). Voyages dans l'Europe des villes durables. *Collection Recherche du PUCA* (188).

Lesage, P., Deschênes, L., & Samson, R. (2007). Evaluating Holistic Environmental Consequences of Brownfield Management Options Using Consequential Life Cycle Assessment for Different Perspectives. *Environmental Management , 40* (2), 323-337.

Levy, A. (2009). *La «ville durable». Paradoxes et limites d'une doctrine d'urbanisme émergente.* Paris: Esprit.

Levy, A., & Emelianoff, C. (2011). Quelle ville durable ? *Espaces et Sociétés , 147* (4), 9-25.

Levy, A., & Emelianoff, C. (2011). Quelle ville durable? *Espaces et Sociétés , 145* (1).

Lorach, J., & de Quatrebarbes, E. (2002). *Guide du territoire durable – L'Agenda 21 territorial pour les collectivités locales et leurs partenaires.* Paris: Pearson Education France.

Louart, P. (1999). Gestion et management . *Encyclopédie de la Gestion et du Management* .

Louiset, O. (2011). *Introduction à la ville.* Paris: Armand Colin.

Luhmann, N. (1995). *Social systems.* Stanford: Stanford University.

M., N., & LG., S. (1996, Septembre-Octobre). Pilotage de projet et contrats internes. *Revue Française de Gestion* , 17-29.

Macdonald, S., & Christine, W. (1993). Beyond the Boundary: An Information Perspective on the Role of the Gatekeeper in the Organization. *Journal of Product Innovation Management , J 10:5*, 417-427.

Magnaghi, A. (2003). *Le projet local.* Mardaga: Architecture + Recherche.

Maitlis, S., & Lawrence, T. (2007). Triggers and enablers of sensegiving in organizations. *Academy of Management Journal* .

Martinet, A. (2001). Le faux déclin de la planification stratégique in Stratégies. *Actualité et futurs de la recherche* , pp. 175-193.

Masboungi, A. (2012). *Projets urbains durables.* Paris: Le Moniteur.

Masboungi, A., & Mangin, D. (2012). *Agir sur les grands territoires.* Paris: Le Moniteur.

McKinley, W., & Mone, M. (1998). The re-construction of organization studies : Wrestling with incommensurability. *Organization , 5* (2), 169-189.

Mead, G. (2006). *L'esprit, le soi et la société.* Paris: PUF.

Mead, G. (1934). *Mind, Self & Society.* Chicago: The University of Chicago Press.

Mer, S., Jeanet, A., & Tichkiewitch, S. (1995). *Les objets intermédiaires de la conception: modélisation et communication.* Paris: Europia Productions.

Merlin, P. (1997). *L'urbanisme.* Paris: PUF.

Merlin, P., & Choay, F. (1988). *Dictionnaire de l'urbanisme et de l'aménagement.* Paris: PUF.

Mermet, L., Dubien, I., A., E., & Laurans, Y. (2004). Les porteurs de projets face à leurs opposants: six critères pour évaluer la concertation en aménagement. *Politiques et management* .

Meyer, M. W., & Zucker, L. G. (1989). *Permanently failing organizations.* Paris: Sage Publications.

Michelin, N. (2010). *Attitudes.* Paris: Archibooks.

Midler, C. (1993). *L'auto qui n'existait pas.* Paris: Dunod.

Mission interministérielle pour la qualité des constructions publiques. (2011). *Guide à l'intention des maîtres d'ouvrage publics pour la négociation des rémunérations de maîtrise d'oeuvre.* La Défense: Mission interministérielle pour la qualité des constructions publiques.

Moisdon, J. (1997). *Du mode d'existence des outils de gestion. Les instruments de gestion à l'épreuve de l'organisation.* Editions Seli Arslan.

Mongin, O. (2005). *La condition urbaine. La ville à l'heure de la mondialisation.* Paris: Seuil.

Mostafavi, M., & Doherty, G. (2010). *Ecological Urbanism.* (H. University, Ed.) Baden: Lars Müller Publishers.

Mouritsen, J., & Kreiner, K. (2012). Performing design: serious but not literal design! . *Forskningsbasen* .

Mumford, L. (1961). *La cité à travers l'histoire.* Marseille: Agone.

Mumford, L. (1938). *The culture of cities.* Westport: Greenwood Press.

Nicolini, D. G. (2003). *Knowing in organizations: A practice-based approach.* M.E. Sharpe.

Padioleau, J., & Demesteere, R. (1991). *Les démarches stratégiques de planification des villes.* Paris: Annales de la recherche urbaine.

Panerai, P. (2008). A prática do urbanismo. *Revista de Urbanismo e Arquitetura* .

Paquot, T. (2008). *Conversation sur la ville et l'urbain.* Paris: Infolio.

Paquot, T. (2010). *Les faiseurs de ville.* Paris: Infolio.

Parent, C. (1994). *La ville Bousculée.* Paris: Aditions du Pavillon de l'Arsenal.

Parent, J. (2010). Impact assessment in SLCA: sorting the SLCA methods according to their outcomes. *The international journal of life cycle assessment , 15* (2), 164.

Parent, J., Cucuzzella, C., & Revéret, J. (2010). Impact assessment in SLCA: sorting the sLCIA methods according to their outcomes . *The International Journal of Life Cycle Assessment , 15* (2), 164-171 .

Patel, S., & Kushal, D. (2006). *Urban Studies.* New Delhi: Oxford University Press.

Péguy, P. (2000). *Analyse économique des configurations urbaines et de leur étalement.* Lyon: Université Lumière Lyon 2.

Pelletier, P. (2008). *Rapport au Ministre d'Etat, ministre de l'Ecologie, du Développement et de l'Aménagement durables P Pelletier - Comité opérationnel «rénovation des bâtiments .* paris: MEEDDTL.

Pereira, D. (2006). *Être et habiter, vers une habitudologie : Étude théorique des phénomènes inhérents à l'habitation et au logement dans la ville occidentale contemporaine.* Paris: École des Hautes Études en Sciences Sociales.

Pervanchon, M. (1992). *Du monde de la voiture au monde social.* Paris: L'Harmattan.

Peuportier, B. e. (2000). *Projet européen EASE (Education of architects on solar energy and environment), .* Comission Européenne, DG TREN. rapport final du projet ALTENER n° 4.1030/Z/98-340.

Peuportier, B. (2008). *Eco-conception des bâtiments et des quartiers.* Paris: Mines ParisTech Les Presses.

Peuportier, B., & Blanc-Sommereux, I. (1994). *COMFIE, passive solar design tool for multizone buildings : Manuel des utilisateurs. Version 3.3.* Ecole des Mines de Paris, Centre d'énergétique, Paris.

Peuportier, B., Popovici, E., & Trocmé, M. (2006). Analyse de cycle de vie à l'échelle du quartier quartier. *Séminaire ADEQUA.* Chambéry.

Piaget, J. (1975). *L'équilibration des structures cognitives.* Paris: PUF.

Pinheiro-Croisel, R., & Hernes, T. (2012). Innovation without design? The dynamics of role making and the gradual emergence of the collective designer. *EGOS Conference.* Helsinki.

Plane, J., & Pérez, R. (2000). *Méthodes de recherche intervention en management.* Paris: L'Harmattan.

Polster, B. P., Blanc Sommereux, I., Diaz Pedegral, P., Gobin, C., & Durand, E. (1996). Evaluation of the environmental quality of buildings – a step towards a more environmentally conscious design. *Solar Energy , 57* (3), 219-230.

Polster, B. (1995) *Contribution à l'étude de l'impact environnemental des bâtiments par analyse du cycle de vie.* Thése de doctorat, Mines ParisTech, Paris.

Popovici, E. (2006). *Contribuition à l'analyse de cycle de vie des quartiers.* Thése de doctorat, Mines ParisTech, Paris.

Prahalad, C. (1997). *The role of core competencies in the Corporation in Managing Strategic Innovation and Change.* (T. e. Anderson, Ed.) Oxford: Oxford University Press.

Prat, P. (2008). Le maire en action : gouvernement urbain et production des politiques publiques. Michel Delebarre à Dunkerque. *Sociologie du Travail , 5* (2).

Puglieuse, M. (2012). A New Machine to Make Land Pay: Designing the Steel Skeleton Skyscraper. *4S/EASST Conference 2012.* Copenhagen.

Radaelli, G., Guerci, M., Cirella, S., & Shami, A. (2012). Intervention Research as Management Research in Practice: Learning from a Case in the Fashion Design Industry. (B. P. Ltd, Éd.) *British Journal of Management* , 17.

Ragon, M. (1986). *Histoire de l'architecture et de l'urbanisme moderne. De Brasilia au post-modernisme 1940-1991.* Paris: Casterman.

Reijonen, S. (2008). *Green and Fragile : A Study om Markets and the Natural Environment. .* Frederiksberg :: Samfundslitteratur,.

Reijonen, S., & Pinheiro-Croisel, R. (2013 (TBP)). The dynamics of innovation drivers: client requirements and sustainable energy innovation uptake. *Construction Management and Economics Journal* .

Rennie Short, J. (2006). *Urban Theory. A critical assessment.* New York: Palgrave Macmillan.

Rescher, N. (1996). *Process Metaphysics: An Introduction to Process Philosophy.* New York: State University Press.

Ritchie, A. (2009). *Sustainable urban design: An environmental approach.* (R. Thomas, Ed.)

Rogers, R. (2000). *Des Villes durables pour une petite planète.* Paris: Le Moniteur.

Rowley, A. (1994). *Definitions of urban design: the nature and concerns of urban design, Planning Practice and Research.* Taylor & Francis.

Salat, S., Labbé, F., & Nowacki, C. (2011). *Cities and forms on sustainable urbanism, Cooperation project Chinese Ecocities and Sustainanble Buildings of the Future.* Paris: CSTB Editions.

Salomon, T., Mikolasek, R., & Peuportier, B. (2005). Outil de simulation thermique du bâtiment, COMFIE. *Journée SFT-IBPSA, « Outils de simulation thermo-aéraulique du bâtiment »*, (p. 8). La Rochelle.

Sardas, J. G. (2007). *Comprendre et organiser. Quels apports des sciences humaines et sociales ?* Paris: L'Harmattan.

Schüller, N., Wollenberg, P., & Christiaanse, K. (2009). Urban strategies and visions in mid-sized cities in a local and global context. *Urban Reports* .

Scherer, A., & Steinmann, H. (1999). Some remarks on the problem of incommensurability in organization studies. *Organization Studies , 20* (3), 519-544.

Scherrer, F. (2010). Le contrepoint des études urbaines et de l'urbanisme ou comment se détacher de l'évidence de leur utilité sociale. *Tracés. Revue de Sciences humaines , 10*, 187-195.

Schweber, L. H. (2010). Actors and objects: a socio-technical networks approach to technology uptake in the construction sector. *Construction Management and Economics* .

Segrestin, B. (2006). *Innovation et coopération interentreprises. Comment gérer les partenariats d'exploration.* Paris: CNRS Editions.

Segrestin, B. (2003). *La gestion des Partenariats d'exploration: Spécificitès, crises et formes de rationalisation.* Paris: Mines ParisTech.

Segrestin, B., & Hatchuel, A. (2007). La société contre l'entreprise? Vers une nouvelle norme d'Entreprise de progrès collectif. *Droit et Société , 65*.

Segrestin, B., & Hatchuel, A. (2012). *Refonder l'entreprise.* Paris: Seuil - La République des Idées.

Segrestin, B., Lefebvre, P., & Weil, B. (2002). The role of design regimes in the coordination of competencies and the conditions for inter-firms cooperation. *International Journal of Automative Technology and Management , 2* (1).

Short, J. (2006). *Urban theory: A critical assessment.* New York: Palgrave Macmillan.

Siemens (2012). *Green City Index .* Munich.

Simpson, B. (2009). Pragmatism, Mead and Practice Turn. *Organization Studies , 30* (12).

Souami, T. (2009). *Ecoquartiers : secrets de fabrication.* Les carnets de l'info.

Sztompka, P. (1991). *Society in action: The theory of social becoming.* Chicago: The University of Chicago Press.

Tellier, A., & Loilier, T. (1999). *Gestion de l'innovation.* Caen: Management et Société.

Teulier, R., & Lorino, P. (2005). *Entre connaissance et organisation - l'activité collective.* Paris: La Découverte.

Thibault, M. (2007). *Traité d'éco-conception.* Montréal: Université de Montréal.

Thiers, S. (2008). Bilans énergétiques et environnementaux de bâtiments à énergie positive. *Renewable Energy , 32* (5), 845.

Tischner, U. (2008). Design for (social) sustainability and radical change . *Perspectives on Radical Changes to Sustainable* .

Tortel, L., Pervanchon, M., Ansay, P., Makhloufi, M., Espinasse, C., & Buhagiar, P. (2011). *La voiture, cet incontournable objet de désir.* Lyon: Certu.

Trocmé, M. (2008). Analyse de cycle de vie d'un bâtiment. *J3eA -Journal sur l'Enseignement des Sciences & Techniques de l'Information et des Systèmes , 7*, 1.

Tsoukas, H., & Chia, R. (2002). On organization becoming: rethinking organizational change. *Organization Science , 13* (5), 567-82.

Twinn, C. (2003). BedZED. *The Arup journal , 38* (1), 10.

Van de Ven, A. (1986). Central Problems in the Management of Innovation. *Management Science. Organization Design. , 32* (5), 590-607.

van Weenen, J. (1997). *Design for sustainable development . Guides and manuals.* Amsterdam: FNWI: Institute for Biodiversity and Ecosystem Dynamics (IBED).

Véron, J. (2007). La moitié de la population mondiale vit en ville. *Population & Sociétés* (453).

Wall, E., & Waterman, T. (2012). *Design Urbain.* Pyramyd.

Ward, K. (2006). Policies in Motion, Urban Management and State Restructuring: The Trans-Local Expansion of Business Improvement Districts. *International Journal of Urban end Regional Research , 30* (1), 54-75.

Weick, K. E., & Roberts, K. H. (1993). Collective mind in organization: heedful interrelating on flight deck. *Administrative Science Quartely , 38*, 357-81.

Weick, K. (1998). Improvisation as a Mindset for Organizational Analysis. *Organization Science , 9* (5), 543-555.

Weick, K. (1995). *Sensemaking in organizations.* London: Sage.

Weick, K. (1979). *The social psychology of organizing (Topics in social psychology series).* New York: McGraw-Hill Humanities.

Weil, B. (1999). *Conception collective, coordination et savoirs, les rationalisations de la conception automobile,.* Ecole des Mines de Paris. Paris: Pastel.

Weil, T., & Durieux, F. (2000). *Filemanagement de l'innovation en réseau.* ANRT.

Whitehead, A. (1933). *Adventures of Ideas.* New York: The Free Press.

Whitehead, A. (1967). *Adventures of ideas* (7 ed.). New York: Macraillan.

Whittington, R. (2004). Strategy after modernism: recovering practice . *European Management Review* .

Yaneva, A. (2009). *Making the social hold: Towards an Actor-Network theory of design.* Design and Culture.

Annexes

I. Index des Figures

FIGURE 1 : LES ARTICLES PUBLIES DANS LES PRINCIPALES REVUES D'URBANISME (DERNIERS DIX ANS) SELON LES CRITERES DE TEMPORALITE DU PROJET URBAIN – PHASE CONCEPTION OU VIE EN MARCHE. 24

FIGURE 2 : LES ACTEURS D'UN PROCESSUS DE CONCEPTION D'UN PROJET URBAIN 57

FIGURE 3 : FORMALISATION DE L'ASSOCIATION DE L'OBJET, LES INTERACTIONS ET LA CONSTRUCTION DU ROLE COLLECTIVE DE CONCEPTEUR (PINHEIRO-CROISEL & HERNES 2012). 73

FIGURE 4 : FORMALISATION DU DIALOGUE D'UN CONCEPTEUR ET L'OBJET A CREER 76

FIGURE 5 : DANS UNE APPROCHE DE RECHERCHE-INTERVENTION S'INSCRIT UNE COLLECTE DE DONNEES A PARTIR DES INTERACTIONS ENTRE LES ACTEURS ET DES ACTEURS VIS-A-VIS L'OBJET. 104

FIGURE 6 : RECHERCHE QUALITATIVE : IDENTIFICATION DE L'EMERGENCE DU ROLE COLLECTIF DE CONCEPTION 109

FIGURE 7 : PROCESSUS DE CREATION D'UNE ZAC 123

FIGURE 8 : SCHEMA D'AMENAGEMENT CLASSIQUE DES PROJETS URBAINS 125

FIGURE 9 : ÉMERGENCE DU COLLECTIF DE CONCEPTION DANS LA TEMPORALITE DU PROJET ET MOMENTS DE CONVERGENCE 134

FIGURE 10 : LA DECLINAISON DU ROLE COLLECTIF DE CONCEPTION TOUT AU LONG DU PROCESSUS DE CONCEPTION 135

FIGURE 11 : BATIMENTS « GABLES » AU QUARTIER GRAND LARGE. FORME PROPOSEE PAR L'AGENCE NICOLAS MICHELIN, RECONNUE AYANT UN STYLE FLAMAND. CREDITS PHOTO : REBECCA ARON ET THIBAULT CHAVANAT. 137

FIGURE 12 : ILLUSTRATION DU COLLECTIF DE CONCEPTION DU PROJET GRAND LARGE 139

FIGURE 13 : ÉVOLUTION DU ROLE COLLECTIF DE CONCEPTEUR DURANT LE PROCESSUS DE CONCEPTION (PINHEIRO-CROISEL & HERNES 2012) 141

FIGURE 14 : ÉMERGENCE DU ROLE COLLECTIF DE CONCEPTION LORS D'UN PROCESSUS DE CONCEPTION (PINHEIRO-CROISEL & HERNES 2012). 178

FIGURE 15 : ORGANISATIONS AUTOUR DE LA DEMARCHE ECOQUARTIER. TROIS COMITES DE DISCUSSION ET DE CREATION DU CONCOURS ET PRINCIPALEMENT DU LABEL ECOQUARTIER 188

FIGURE 16 : GRILLE D'ANALYSE DES PROJETS DU CONCOURS ÉCOQUARTIER 2008-2009. EXTRAIT DE LA NOTICE DU CONCOURS. 194

FIGURE 17 : GRILLE DES AMBITIONS DU CONCOURS ÉCOQUARTIER 2011-2012. EXTRAIT DE LA NOTICE DU CONCOURS. 195

FIGURE 18 : LE CONCOURS ET LE LABEL ECOQUARTIER EN TANT QU'INSTRUMENTS COGNITIFS STRUCTURANT L'ACTION COLLECTIVE DE CONCEPTION 204

FIGURE 19 : PROJET DE PLAN D'ACTION ET JALONS DU LABEL ECOQUARTIER (2012). SOURCE : METL, CELLULE AD4 206

FIGURE 20 : SCHEMA DU FONCTIONNEMENT DU SYSTEME RE POINTS "BIOMWORK". SOURCE : BIOMWORK 219

FIGURE 21 : SCHEMA DE CONNEXION DES ACTEURS DE L'OUTIL BIOMWORK ET DE SON PROGRAMME « POINT VERTS » QUI ABRITENT LE CONCEPT ET LE CONTENU DE BIOMWORK. SOURCE : BIOMWORK 220

FIGURE 22 : CONCEPTION DU BATIMENT ET DES ENSEMBLES BATIS OU LES CONCEPTEURS INTERAGISSENT AVEC L'OBJET A CONCEVOIR, PEU AVEC LES AUTRES CONCEPTEURS DE L'OBJET. 241

FIGURE 23 : LES EXPERIENCES D'USAGE SUITE A LA CONCEPTION DES LOGICIELS COMFIE ET ALCYONE ONT ALIMENTE LE PROCESSUS DE CONCEPTION DE L'OUTIL D'ACV DU BATIMENT EQUER. 250

FIGURE 24 : FORMALISATION D'UNE DEMARCHE D'ECO-CONCEPTION APPLIQUE A UN PROJET URBAIN DURABLE, VUE DE LA PERSPECTIVE DE LA CHAIRE EEBI 255

FIGURE 25 : L'INTEGRATION DES OUTILS A L'ECHELLE DU QUARTIER 259

FIGURE 26 : LORS D'UN PROCESSUS DE CONCEPTION D'UN PROJET DE QUARTIER DURABLE LES OUTILS D'ECO-CONCEPTION PEUVENT ETRE DES SUPPORTS COGNITIFS PARTICIPANT A L'EMERGENCE DU ROLE COLLECTIF DE CONCEPTION 280

FIGURE 27 : LA DURABILITE A L'ECHELLE URBAINE OUVRE DES CHAMPS D'INNOVATION D'OUTILS JURIDIQUES NECESSAIRES A L'ACTION COLLECTIVE 287

FIGURE 28 : MODELE ORGANISATIONNEL POUR LE PILOTAGE DU PROCESSUS DE CONCEPTION URBAIN INNOVANT 293

FIGURE 29 : DOTER LE MAIRE DE CAPACITES DE CONCEPTION COLLECTIVE 299